



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO
SOCIALES Y EDUCACIÓN**

Unidad de Posgrado

**PROGRAMA DE MAESTRÍA
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS SUSTENTADA EN EL APRENDIZAJE BASADO
EN PROBLEMAS, PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS
DE LOS ESTUDIANTES DEL VIII CICLO DE LA ASIGNATURA DE
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y
BIOQUIMICA, DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN PEDRO FILIAL-
PIURA, 2016.**

Tesis presentada para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia.

PRESENTADA POR:

QUIM.FARMAC. SOCORRO DEL PILAR ATARAMA CASTRO.

**LAMBAYEQUE – PERÚ
2016**

ESTRATEGIAS DIDACTICAS SUSTENTADA EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS, PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS DE LOS ESTUDIANTES DEL VIII CICLO DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA, DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN PEDRO FILIAL-PIURA, 2016.

Socorro del Pilar Atarama Castro

Rafael C. García Caballero

Presentada a la Unidad de Posgrado de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la FACHSE de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Para obtener el Grado de **MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INVESTIGACION Y DOCENCIA**

APROBADO POR :

Dra. IVONNE DE FATIMA SEBASTIANI ELIAS
PRESIDENTE DEL JURADO

Dra. LAURA I. ALTAMIRANO DELGADO
SECRETARIO DEL JURADO

M. Sc. BELDAD FENCO PERICHE
VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

A mi Madre a pesar de nuestra distancia física siento que está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntas, sé que este momento hubiera sido tan especial para ella.

A mi Padre por ser la persona quien me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de mi vida.

SOCORRO

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A mi Madre que siempre la he tenido presente en mi vida.

A Padre por ser mi apoyo en mi carrera y mis logros.

Al Dr. Rafael Cristóbal García Caballero por su valiosa guía en la realización de mi informe de tesis.

A los docentes y estudiantes de Universidad Particular San Pedro, filial Piura.

SOCORRO

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION.....	8
CAPITULO I.....	11
ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	11
1.1.1. Breve reseña histórica de la Universidad San Pedro de Chimbote.....	11
1.1.2. La ciudad de Piura.....	12
1.2. COMO SURGE EL PROBLEMA. EVOLUCION HISTORICA TENDENCIAL DEL OBJETO DE ESTUDIO. APRENDIZAJE.....	15
1.3. COMO SE MANIFIESTA EL PROBLEMA. SITUACION CONTEXTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	23
1.4. METODOLOGIA UTILIZADA.	24
1.4.1. Tipo y diseño de la investigación.....	24
1.4.2. Diseño analítico.....	26
CAPITULO II.....	27
MARCO TEORICO	27
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	27
2.2. MARCO TEORICO.....	33
2.2.1. La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura: interacción y aprendizaje.....	33
2.2.2. Jean Piaget. Teoría psicogenética.	36
2.2.3. Aprendizaje por descubrimiento: Bruner.....	38
2.2.4. Teoría Del Aprendizaje Significativo: David Ausubel.	40
2.2.5. Aprendizaje socio cultural: Lev Vygotsky.....	56
2.3. El Método Aprendizaje basado en Problemas. ABP.....	65
CAPITULO III.....	75
RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	75
3.1. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS.	76
3.1.1. ENCUESTAS A LOS DOCENTES.	76
3.1.2. Encuestas a estudiantes del VI y VIII ciclos.....	88
3.2. PROPUESTA TEORICA.....	108
3.2.1. Esquema teórico de la propuesta.	108
CONCLUSIONES.....	129
RECOMENDACIONES.....	130
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	131
ANEXOS.....	133

RESUMEN.

El presente informe de tesis tiene por objetivo proponer estrategias didácticas sustentadas en el método de aprendizaje basado en problemas, para mejorar los aprendizajes significativos de los estudiantes del VIII Ciclo de la asignatura de Tecnología de alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad San Pedro, filial Piura. El objeto de estudio lo constituye el proceso formativo-PEA- de los estudiantes en referencia; y por consiguiente la hipótesis de trabajo quedó estructurada de la siguiente manera. Si, se propone estrategias didácticas sustentadas en el método de aprendizaje basado en problemas-ABP- ; entonces, posiblemente mejoren los aprendizajes significativos de los estudiantes del VIII Ciclo de la asignatura de Tecnología de alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad San Pedro, filial Piura. Metodológicamente, la investigación es de tipo básica y su diseño es descriptivo con propuesta. El método ABP, estratégicamente permite el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo y Significativo.

PALABRAS CLAVE: METODO ABP, APRENDIZAJE AUTONOMO, APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

ABSTRACT

This thesis report aims to propose didactic strategies supported by the problem-based learning method to improve the meaningful learning of the students of the VIII Cycle of the subject of Food Technology of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry of the University of San Pedro, Piura. The object of study is the formative process-PBL- of the students in reference; And by the hypothesis of work was structured as follows. "If we propose teaching strategies supported by the problem-based learning method-PBL- will possibly improve the significant learning of the students of the VIII Cycle of the subject of Food Technology of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry of the University of San Pedro, Piura". Methodologically, the research is of a basic type and its design is descriptive with proposal. The PBL method, strategically allows collaborative work, autonomous and meaningful learning.

KEY WORDS: ABP METHOD, AUTONOMOUS LEARNING, SIGNIFICANT LEARNING.

INTRODUCCION.

El presente informe de tesis denominado: ESTRATEGIAS DIDACTICAS SUSTENTADA EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS, PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS DE LOS ESTUDIANTES DEL VIII CICLO DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA, DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN PEDRO FILIAL-PIURA, 2016; nace de comprender que hoy en día los aprendizajes dependen de los procesos didácticos; entendido como las estrategias, métodos, técnicas que el docente planifica para realizar una sesión de clase y que los estudiantes se apropien de los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales; es decir, un aprendizaje significativo.

Nuestro objeto de estudio, lo constituye el proceso formativo de los estudiantes arriba citados, y nuestros objetivos son:

General: proponer estrategias didácticas sustentadas en el método ABP, para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes del VIII ciclo de la asignatura de Tecnología de alimentos, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, filial Piura;

Específicas: a) Diagnosticar el tipo de estrategias utilizadas por los docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, filial Piura, b) Diseñar estrategias didácticas sustentadas en el método ABP y, c) proponer estrategias didácticas sustentadas en el método ABP

Nuestra hipótesis de trabajo quedó delimitada de la siguiente forma: Si, se proponer estrategias didácticas sustentadas en el método ABP, entonces, posiblemente se logre aprendizajes significativos en los estudiantes del VIII ciclo de la asignatura de Tecnología de alimentos, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, filial Piura.

El campo de acción lo constituyen las estrategias didácticas sustentadas en el método ABP.

Una de las estrategias didácticas que el docente puede utilizar en su proceso formativo, es el que se sustenta en el método de aprendizaje basado en problemas, conocido como el método ABP. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es uno de los métodos de enseñanza aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación superior en los últimos años.

El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

Este método busca el trabajo colaborativo, formando equipos de estudiantes que investigan un problema planteado por el docente, quien guía y asesora; el aprendizaje autónomo, pues el estudiante construye sus propios aprendizajes y concede libertad para que se organicen y lideren dicho proceso.

Metodológicamente hemos trabajado con la totalidad de estudiantes de la asignatura, a quienes se les aplicó un test para determinar sus conocimientos sobre estrategias que los docentes emplean en su proceso formativo. Asimismo, se aplicó un test a los docentes para conocer que estrategias aplican en su proceso formativo; habiéndose determinado que el método de mayor uso por los docentes es el expositivo, dejándose de lado o en menor uso el investigativo, por proyectos o el ABP.

Nuestra propuesta intenta presentar una gama de estrategias didácticas, que permitan a los docentes mejorar sus procesos formativos, sustentado en el método de aprendizaje basado en problemas.

La tesis está estructurada en tres capítulos:

En el primer capítulo comprende el estudio de la situación y evolución histórica del objeto de estudio; así como, la situación contextual en la que desarrolla la Universidad Privada San Pedro, en la ciudad de Piura.

En el segundo capítulo, se analiza los aspectos relacionados con el método de Aprendizaje basado en Problemas-ABP; las estrategias didácticas y aprendizajes significativos.

En el tercer capítulo, analizamos los resultados de la investigación obtenidos tras el procesamiento estadístico de las encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes; los mismos que se plasman en Tablas y Gráficos estadísticos.

Finalmente, nuestra propuesta de estrategias didácticas, aporta en el proceso enseñanza y aprendizaje de los docentes y estudiantes del VIII ciclo de la asignatura de Tecnología de alimentos, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, filial Piura.

La autora.

CAPITULO I

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Los teóricos del aprendizaje cognoscitivo: Bandura, Piaget, Bruner, Ausubel, Vygotsky, proponen que el aprendizaje está condicionado desde lo biológico, psicológico y social. En tal sentido, los docentes debemos tener muy en cuenta dichos procesos para poder emplear diversas estrategias didácticas o metodológicas para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

El Método Basado en Problemas, es de gran significancia en el proceso enseñanza en la asignatura de Tecnología de Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, de la Universidad Particular San Pedro, filial Piura.

1.1. UBICACIÓN CONTEXTUAL DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN PEDRO, FILIAL PIURA.

La Universidad San Pedro, Filial Piura se encuentra ubicada en la carretera Piura – Chulucanas Km 4.1 del distrito de Castilla, provincia y región de Piura.

1.1.1. Breve reseña histórica de la Universidad San Pedro de Chimbote.

La Universidad San Pedro fue creada con fecha 25 de junio de 1988 en la Ciudad de Chimbote mediante Ley N° 24871, desde entonces muchas metas y objetivos que se trazaron se han cumplido, logrando que hoy en día goce de un gran prestigio dentro de la comunidad académica y científica a nivel nacional, comprometidos seriamente en forjar una educación de calidad inculcada en valores y socialmente responsable.

La Universidad San Pedro se crea el 25 de junio de 1988 mediante la ley N° 24871, y consolidada por el decreto legislativo N° 25969. Más adelante, el 3 de noviembre de 1993, la Asamblea Nacional de Rectores mediante resolución N° 648-93-ANR, otorga la autorización de funcionamiento definitivo a la Universidad y el uso de su plena autonomía académica, económica y administrativa conferida mediante Ley Universitaria.

Conformada la Asamblea Universitaria, el 17 de mayo de 1994, se elige como primer Rector a Jorge Arturo Benites Robles y a los Vicerrectores

Académico y Administrativo, Arnulfo Becerra Alfaro y Javier Azparrent Taipe respectivamente.

En el año 2003, la Universidad San Pedro recibió la acreditación por el Consejo Nacional de Acreditación de Universidades. Siendo la primera universidad de provincias en conseguir la acreditación en el país y la segunda a nivel nacional.

El 25 de enero de 2008, la Asamblea Universitaria eligió al economista y administrador de empresas José María Huamán Ruíz como nuevo Rector de la Universidad San Pedro, para el periodo 2008-2013

La Universidad San Pedro (USP), desde su fundación ha tenido un carácter social, por lo que no existe un reparto de utilidades como en otras instituciones privadas, más aún, tampoco existen propietarios. Los ingresos económicos son reinvertidos en la misma institución.

Los órganos de gobierno son:

- Asamblea Universitaria
- Consejo Universitario
- El Rector
- Los Vicerrectores
- Los decanos de las 6 facultades
- El director de la Escuela de Postgrado.

La USP, cuenta con las siguientes facultades:

-) Medicina Humana.
-) Ciencias Contables y Administrativas
-) Ciencias de la Salud
-) Educación y Humanidades
-) Derecho y Ciencias Políticas
-) Ingeniería.

1.1.2. La ciudad de Piura.

Piura, fundada como San Miguel de Piura es una ciudad de la zona occidental norte del Perú, capital de la Región Piura. Está ubicada en el centro oeste de la región, en el valle del río Piura, al norte del desierto de Sechura, a 981 km al norte de Lima y próxima a la frontera con el Ecuador.

Es la quinta más poblada del país, alcanzando oficialmente, y según proyecciones del INEI del año 2014, los 430.319 habitantes.

Fue fundada por Francisco Pizarro el 15 de agosto de 1532, recibiendo su escudo de armas en 1537; en la actualidad la ciudad cumple el rol de principal centro comercial, administrativo y de servicios del departamento de Piura.

Aniversario de Piura: El aniversario de Piura se celebra todos los años desde que Francisco Pizarro llegó a fundar la ciudad con el nombre San Miguel de Tangará en el año 1532, desde ese entonces todos los 5 de octubre es el día principal para celebrar el aniversario piurano. En estas fechas la gente de Piura muestra sus principales costumbres y gastronomía del lugar, muchas danzas típicas de la región entre las que destaca el tondero son bailadas por muchas avenidas y plazas de la región, se aprovecha estos días para reforzar su identidad.

En 1932 el presidente de la república Sánchez Cerro decretó temporalmente como posible fecha de fundación el 15 de julio, otra teoría de acuerdo a cartas y documentos es que Francisco Pizarro estuvo en perfectas condiciones para hacer la fundación a mediados de agosto de 1532, por lo que una época se llegó a realizar los actos de fiesta todos los 15 de agosto que es la probable puesto que se celebra el día de la virgen de La Asunción, también patrona de la ciudad. Ya que no se esclarecía oficialmente la fecha de fundación de Piura, se decidió unir la celebración en Semana Jubilar y la conmemoración del sacrificio de Miguel Grau, su hijo más preclaro, que se inmoló en el combate de Angamos el día 8 de octubre de 1879.

El clima del Departamento de Piura es desértico y semi-desértico en la costa y vertientes andinas occidentales, Sub- tropical en las vertientes orientales. Con temperaturas en la ciudad de Piura entre 22 °C y 35 °C en verano, valores que pueden cambiar cuando ocurre algún Fenómeno del Niño y temperaturas que pueden alcanzar los 40 °C. Las precipitaciones son escasas, salvo cuando se produce el fenómeno de "El Niño", ya que adquiere un clima tropical ya que son años en que las lluvias son abundantes y corre el agua por todo el curso de las quebradas secas originando inundaciones y acciones morfológicas de gran dinamismo.

La hidrografía piurana se encuentra definida principalmente por el volumen de las precipitaciones provenientes del océano Pacífico, a su vez determinadas por el encuentro de dos corrientes marinas: la fría Corriente de Humboldt de 13 a 19 °C, con la cálida El Niño de 21 a 27 °C, encuentro que ocurre en la costa sur del departamento, a altura de la bahía de Sechura. Este fenómeno hace que la temperatura del mar Piura sea variante y fluctúe en los 18 y 23 °C, durante los meses de invierno y primavera; y entre los 23 y 27 °C durante el verano (a veces en el otoño con la extensión del verano). La humedad promedio anual es de 66%, la presión atmosférica media anual es de 1008,5 hPa en tanto que los vientos que siguen una dirección al sur tienen una velocidad promedio de 3 m/s. Las precipitaciones pluviales también muestran variaciones. En la costa generalmente baja dentro de los 100 y 500 msnm oscilando en esta parte entre 10 y 200 mm; entre los 500 y 1500 msnm, las precipitaciones llegan entre los 200 y 800 mm y en la zona ubicada sobre los 1500 msnm el promedio de precipitaciones pluviales es de 1.550 mm.

La baja humedad de la región configura la región como un territorio mayormente seco. Las precipitaciones se concentran mayormente en las zonas alto andinas, mientras que en la gran llanura las únicas fuentes importantes de agua son los ríos estacionales del norte –el Chira y el Piura– mientras que en la mitad sur de la amplia llanura piurana se emplaza el extenso Desierto de Sechura que está cubierto de vegetación herbácea.

Los ríos Piura, Huancambamba y el Chira, son los más importantes de Piura. Sobre el cauce de este último, se ha construido el reservorio de Poechos con una capacidad de mil millones de metros cúbicos de agua que irriga grandes extensiones de la costa piurana. El río Quiroz, un afluente del río Piura, alimenta la inmensa represa de San Lorenzo y el agua del Huancabamba, en la sierra, activan las turbinas de la una central hidroeléctrica, que abastece de energía a la región.

Piura tiene una intensa vida cultural y artística. Cuenta con varios museos de arte religioso entre los que destaca el de la Iglesia del Carmen, de cerámicas precolombinas, particularmente de la civilización Vicús, así como galerías de pinturas de sus personajes ilustres como Ignacio Merino, Luis Montero, Felipe Cossío Del Pomar, Arcadio Boyer Ramírez, y de pintores

contemporáneos como Francisco Mauricio, Russbelt Guerra, Julio Cálle, José Zeta, entre otros.

1.2. COMO SURGE EL PROBLEMA. EVOLUCION HISTORICA TENDENCIAL DEL OBJETO DE ESTUDIO. APRENDIZAJE.

Las aproximaciones al estudio del aprendizaje tienen sus raíces en la filosofía de René Descartes (1596-1650). Antes de Descartes se pensaba que el comportamiento humano estaba determinado por la intención consciente y el libre albedrío. No se consideraba que las personas pudieran estar controladas por estímulos externos o por leyes naturales. (Las personas hacían el resultado de su voluntad y su intención deliberada).

Descartes reconoció que muchas cosas de las que hacen las personas son respuestas automáticas a estímulos externos sin abandonar la idea del libre albedrío y el control consciente, formuló una visión dualista del comportamiento humano el dualismo cartesiano.

Según el dualismo cartesiano existen dos tipos de conducta humana: voluntaria e involuntaria.

La conducta involuntaria consiste en respuestas automáticas a los estímulos externos y está mediada por un mecanismo especial denominado reflejo.

La conducta voluntaria no requiere estímulos externos, se debe a la voluntad consciente de actuar de una determinada manera.

Descartes asume que los estímulos externos son la causa de la conducta involuntaria, pensaba que los nervios transmitían la información de los órganos de los sentidos al cerebro y del cerebro a los músculos. (Pensaba que los animales no humanos eran los únicos que tenían conducta involuntaria), (Los humanos eran los únicos que realizaban acciones conscientes y voluntarias).

Descartes pensaba que la mente y el cuerpo se conectaban en la glándula pineal, cercana al cerebro.

El dualismo mente-cuerpo introducido por Descartes dio lugar a dos tradiciones intelectuales que constituyen la base del estudio del aprendizaje moderno:

El mentalismo que se ocupaba de los contenidos y el funcionamiento de la mente.

La reflexología del mecanismo de la conducta involuntaria.

Desarrollo histórico del estudio de la mente.

Innatismo: Descartes pensaba que todos los seres humanos nacían con ideas innatas en la mente independientemente de la experiencia personal de cada ser humano. (Conceptos de Dios, de uno mismo y axiomas básicos de geometría).

Empirismo: Filósofos posteriores a Descartes como el británico John Locke (1632-1704) creía que todas las ideas de las personas eran aprendidas directa o indirectamente por la experiencia. (Los seres humanos nacen sin ninguna idea preconcebida).

Locke explicaba que la mente es como una pizarra en blanco (tabula rasa, en latín) y se iba rellenando mediante la experiencia sensorial.

El empirismo fue adoptado por filósofos británicos que vivieron entre los siglos XVII y XIX, conocidos como empiristas británicos.

Estas dos corrientes discrepaban acerca del contenido de la mente y cómo funcionaba.

Thomas Hobbes (1588-1679) propuso una alternativa a la postura de Descartes, aceptaba diferenciar entre conducta voluntaria e involuntaria, estando la conducta voluntaria controlada por la mente, discrepaba con Descartes en que al igual que los reflejos, la mente operaba de forma predecible y conforme a leyes. La conducta voluntaria estaba gobernada por el Hedonismo: Las personas tratan de lograr el placer y evitar el dolor.

Los empiristas británicos resaltaron un aspecto importante del funcionamiento de la mente, el concepto de asociación. (El empirismo asume que todas las ideas tienen su origen en las experiencias sensoriales). Los empiristas británicos propusieron que las sensaciones simples se combinan hasta formar ideas complejas por medio de asociaciones, consideraban que tales asociaciones eran los ladrillos de la actividad mental, detallando las leyes de la asociación.

Leyes de la asociación.

Los empiristas británicos aceptaron dos tipos de leyes para establecer asociaciones; Leyes primarias y Leyes secundarias.

Leyes primarias de asociación: Formuladas por Aristóteles que propuso tres principios para el establecimiento de asociaciones; contigüidad, similitud y contraste.

Principio de contigüidad. Dos eventos ocurren juntos en el espacio o en el tiempo de forma repetida quedarán asociados. Ejemplo: (olor a salsa de tomate y espaguetis). Este principio es el más destacado en los estudios de asociaciones.

Principio de similitud. Dos ideas se asocian si son similares en algún aspecto. La similitud como base de formación de asociaciones ha sido confirmada por estudios actuales de aprendizaje, (Cusato&Domjan, 2001, y Rescorla&Furrow, 1977).

Principio de contraste. Dos ideas se asocian si tiene alguna característica contraria. Ejemplo: (si una es alta y otra baja). No hay ninguna evidencia de que utilizar un estímulo distinto de otro facilite la formación de una asociación entre ambos.

Leyes secundarias de asociación: Thomas Brown (1778-1820) propuso que la formación de asociaciones entre dos sensaciones estaba influida por un número de factores; la intensidad, la frecuencia y recencia con que las dos sensaciones ocurrían conjuntamente. Se consideraba que la formación de una asociación entre dos eventos dependía del número de asociaciones anteriores en las que cada uno de dichos eventos estaba involucrado y la similitud entre estas asociaciones pasadas y la que se forma en el presente. Los empiristas británicos no realizaron experimentos para determinar si las leyes eran válidas.

La investigación empírica de los mecanismos de asociación comenzó en el siglo XIX con el trabajo del psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus (1850-1909), para estudiar cómo se formaban las asociaciones, inventó las sílabas sin sentido (combinaciones de tres letras por ejemplo bap). Experimento con el mismo, midió la capacidad para recordar, comprobando como la fuerza de las asociaciones mejoraba con el entrenamiento

Desarrollo histórico del estudio de los reflejos.

Descartes se equivocaba al pensar que los mensajes sensoriales que iban de los órganos de los sentidos al cerebro y los mensajes motores que iban del cerebro a los músculos viajaban por los mismos nervios. Pensaba que los nervios eran tubos huecos y la transmisión neuronal involucraba gases denominados espíritus animales, viajando estos por los tubos neurales y entrando en los músculos haciendo que se hinchen y muevan.

Charles Bell (1774-1842) en Inglaterra y François Magendie (1783-1855) en Francia demostraron que eran fibras nerviosas distintas las que se encargaban de transmitir la información sensorial desde los órganos de los

sentidos hasta el sistema nervioso central y la información motora desde el sistema nervioso central hasta los músculos. (si se corta un nervio sensorial el animal es capaz de realizar movimientos, si se corta un nervio motor, el animal mantiene la capacidad de registrar información sensorial).

John Swammerdam (1637-1680) mostró que la irritación mecánica de un nervio era suficiente para producir una contracción muscular.

Francis Glisson (1597-1677) demostró que las contracciones musculares no se debían a que los músculos fueran hinchados por un gas como Descartes argumentaba.

En el siglo XIX los procesos fisiológicos responsables de los reflejos se comprendieron mejor y el reflejo pasó a aplicarse a la explicación de un mayor rango de comportamientos.

Dos fisiólogos rusos Sechenov (1829-1905) y Pavlov (1849-1936) fueron los responsables de dichos avances.

Sechenov propuso que los estímulos no siempre elicitaban respuestas reflejas de forma directa. En algunos casos un estímulo puede liberar a una respuesta que estaba inhibida.

Cuando un estímulo libera a una respuesta de la inhibición, la fuerza de la respuesta no dependerá de la intensidad del estímulo. Ejemplo: (Estímulo débil = pequeñas partículas de polvo, produce una respuesta mayor = estornudo)

La conducta voluntaria y los pensamientos están en realidad elicitados por estímulos débiles y apenas visibles. Sechenov no tomó en consideración que la conducta de los organismos no permanecía fija e invariable a lo largo de su vida, sino que podía verse alterada por las experiencias.

Pavlov demostró experimentalmente que no todos los reflejos son innatos. Mediante mecanismos asociativos se pueden establecer nuevos reflejos para los estímulos. Realizo este trabajo desde la tradición fisiológica de la reflexología en lugar de hacerlo desde la mentalista.

Gran parte de la teoría moderna de la conducta se ha construido sobre el concepto de: Reflejo estímulo-respuesta E-R y el concepto de asociación.

Los estudios actuales de aprendizaje han demostrado que existen conexiones: Estimulo-estimulo E-E y de estructuras asociativas modulares o jerárquicas (Shmajuk y Holland, 1998).

Descripciones cuantitativas de la conducta aprendida que no recurren a asociaciones han ganado terreno en algunas áreas (Gallistel 2000 y Gibbon 2001), han sido resaltadas por científicos que trabajan en la tradición skinneriana del análisis de la conducta por ejemplo (Mazur, 2001). El análisis de tipo asociativo continúa jugando un importante papel en investigaciones tanto fisiológicas como conductuales por ejemplo (Dickinson, 2001), algunos han complementado los mecanismos asociativos con otro tipo de procesos, por ejemplo, (Denniston, Savastano y Miller, 2001; Miller y Escobar, 2001). Los estudios experimentales sobre los principios básicos de aprendizaje se realizan frecuentemente con animales no humanos y dentro de la tradición reflexológica. La investigación del aprendizaje animal comenzó a tomar vigor hace algo más de 100 años.

Esta investigación recibió su impulso principalmente de tres fuentes que continúan dominando la investigación actual en aprendizaje:

La cognición comparada y la evolución de la mente.

Neurología Funcional (funcionamiento del sistema nervioso).

Modelos animales de la conducta humana.

La cognición comparada y la evolución de la inteligencia.

Surgió como consecuencia de los escritos de Charles Darwin en su segunda obra en importancia, El origen del hombre. Darwin argumentó que el hombre descende de algún ser más primitivo a pesar de que se desconozcan aun los eslabones intermedios, reclamando la continuidad entre los demás animales y los humanos, trato de caracterizar la evolución de los rasgos físicos y la evolución de las capacidades psicológicas o mentales, siendo su opinión que: La mente humana es producto de la evolución. Mantuvo que los animales eran capaces de creer en entidades espirituales.

George Romanes en su libro Inteligencia Animal, (1882) sugirió que la inteligencia podría identificarse determinando si un animal aprende “a hacer nuevos ajustes, o a modificar los antiguos, de acuerdo con los resultados de su propia experiencia individual”.

Definió la inteligencia a partir de la capacidad de aprender. Esta definición fue ampliamente aceptada por los estudiosos en psicología comparada a finales de siglo XIX y principios del siglo XX, convirtiendo el estudio del aprendizaje en la clave para obtener información sobre la evolución de la inteligencia.

Neurología Funcional.

La nueva era dio lugar al interés de utilizar los estudios de aprendizaje animal como medio para estudiar el funcionamiento del sistema nervioso. La línea de investigación fue iniciada por Iván Pavlov que se comprometió con el principio del nervismo (las principales funciones fisiológicas están gobernadas por el sistema nervioso). Gran parte de su trabajo lo dedico a la identificación de los mecanismos neuronales de la digestión.

En 1902 los investigadores británicos (Bayliss y Starling) publicaron que un importante órgano digestivo como el páncreas estaba controlado

parcialmente por factores hormonales y no por factores neurales. Debido a lo acontecido Pavlov pasó a investigar los reflejos condicionados. , de esta forma considero los estudios de condicionamiento como un medio para obtener información sobre las funciones del sistema nervioso. Kandell ha comentado que “el principio central de las modernas neurociencias es que todo comportamiento es un reflejo del funcionamiento del cerebro” (Kandell, Schwartz y Jessell, 1991).

Los estudios conductuales del aprendizaje pueden proporcionar pistas sobre el sistema nervioso, potencia del sistema nervioso, de las condiciones en las que el aprendizaje puede tener lugar, del mecanismo por el que persisten las respuestas aprendidas y las circunstancias en las cuales la información aprendida es o no accesible. (Investigaciones de tipo neurofisiológico).

Modelos animales de la conducta humana.

Investigación con animales podría proporcionar información útil para comprender el comportamiento humano. Sistematizada por (Dollard y Miller 1941) y sus colegas (Doob, Mowrer y Searns 1936) y desarrollada por (Skinner 1953).

Investigaciones realizadas con modelos de múltiples especies, primates, palomas, ratas y ratones.

Puede ser arriesgada y controvertida, arriesgada si realiza de forma injustificada y controvertida si las razones no se entienden apropiadamente.

Para que un modelo sea válido debe ser comparable con el objeto real en relación a los rasgos o función sometidos a estudio- el rasgo o función relevante.

Los modelos animales permiten investigar problemas que son difíciles o imposibles de estudiar directamente en personas. Lo importante es que el modelo animal y la conducta humana sean similares respecto a los rasgos

relevantes del problema en consideración. Ejemplo: (similitud de ratas y humanos al evitar comidas peligrosas).

Las razones para el uso de modelos animales de la conducta humana fueron planteadas por Dollard y Miller 1950, siendo partidarios de una integración en la que los estudios de laboratorio realizados con animales no humanos se usaran para aislar e identificar fenómenos que podrían posteriormente ser estudiados con éxito en personas.

Durante los años sesenta se mostró que numerosos principios de aprendizaje eran relevantes para la práctica clínica, desarrollando tratamientos y en la explicación etiológica de muchos problemas apaciguándose este fervor con la terapia cognitivo-conductual.

Avances recientes en la teoría del aprendizaje han motivado una vuelta a las explicaciones basadas en el aprendizaje para dar cuenta de importantes problemas en humanos como los trastornos de ansiedad (Bouton, Mineka y Barlow, 2001). Los modelos animales han llevado al desarrollo de procedimientos que actualmente son empleados con personas como el biofeedback, la enseñanza programada, desestabilización sistemática....

1.3. COMO SE MANIFIESTA EL PROBLEMA. SITUACION CONTEXTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Juan Francisco Romero Pérez y Rocío Lavigne Cerván , manifiestan: Mantener la expresión original “Dificultades en el Aprendizaje” parece una decisión más adecuada que su sustitución por otra, ya que es la más conocida, es la que habitualmente emplean los profesionales de la enseñanza y la orientación, es la que progresivamente ha ido implantándose en los ámbitos académicos y de investigación de las Universidades españolas, de modo que actualmente figura en la mayoría de los programas de formación de los titulados en Psicología y Psicopedagogía, es la que habitualmente se usa en las numerosas publicaciones –libros y artículos científicos- sobre el tema, y, finalmente, es la que aparece en los

documentos oficiales de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para diferenciar estos problemas de otros como Discapacidad Intelectual, Deficiencia Sensorial o la Privación Sociocultural.

No obstante, distinguiremos formando parte de las Dificultades en el Aprendizaje a varios problemas que participan entre sí del hecho innegable de sus dificultades para aprender de forma óptima, es decir, con eficacia, en el tiempo establecido y sin el concurso de esfuerzos humanos y materiales extraordinarios. Pero que presentan diferencias sustantivas en la explicación causal, en los procesos y variables psicológicas afectadas y en las consecuencias para los alumnos, sus familias y la escuela. De modo que las Dificultades en el Aprendizaje integrarían cinco grupos diferenciados:

- Problemas Escolares (PE),
- Bajo Rendimiento Escolar (BRE),
- Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA),
- Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).
- Discapacidad Intelectual Límite (DIL).

Los estudiantes del VIII ciclo académico de la Asignatura de Tecnología de alimentos de la facultad de Farmacia y Bioquímica, de la Universidad Particular San Pedro filial-Piura, tienen dificultades en sus aprendizajes significativos; los que se manifiestan o caracterizan por:

- Sus capacidades de autorregulación.
- Escasas habilidades de los alumnos para controlar su comportamiento de estudio.
- Escasa utilización de estrategias de autorregulación del aprendizaje, el enfoque de aprendizaje profundo y las metas de aprendizaje académico
- Factores motivacionales

Todo lo cual dificulta una eficiente formación profesional.

1.4. METODOLOGIA UTILIZADA.

1.4.1. Tipo y diseño de la investigación.

Tipo: Básica.

Diseño: Descriptiva, con propuesta.

La investigación es básica, descriptiva, , pues ante el problema encontrado en el aula, se propone el método de aprendizaje basado en problemas-ABP- como alternativa para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

La población estuvo integrada por todos los estudiantes de Escuela Profesional de Tecnología Médica, en la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Particular de San Pedro, filial Piura y, la muestra lo constituyen todos los estudiantes de la especialidad matriculados en el año académico 2015.

Los métodos utilizados fueron:

Método histórico lógico. Lo histórico está relacionado con el estudio de la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el decurso de una etapa o período.

Lo lógico se ocupa de investigar las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno, estudia su esencia.

Lo lógico y lo histórico se complementan y vinculan mutuamente. Para poder descubrir las leyes fundamentales de los fenómenos, el método lógico debe basarse en los datos que proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo lo histórico no debe limitarse sólo a la simple descripción de los hechos, sino también debe descubrir la lógica objetiva del desarrollo histórico del objeto de investigación.

Método inductivo-deductivo. La deducción va de lo general a lo particular. El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

Se puede decir también que el aplicar el resultado de la inducción a casos nuevos es deducción.

El método inductivo: La inducción va de lo particular a lo general. Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquél que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

La inducción es un proceso mental que consiste en inferir de algunos casos particulares observados la ley general que los rige y que vale para todos los de la misma especie.

Método empírico. El método empírico-analítico es un método de observación utilizado para profundizar en el estudio de los fenómenos, pudiendo establecer leyes generales a partir de la conexión que existe entre la causa y el efecto en un contexto determinado.

1.4.2. Diseño analítico.

La investigación fue desarrollada en tres etapas:

En una primera etapa, se elaboró el proyecto de investigación, fijándose los objetivos a conseguir y la metodología. Se contextualizó respecto del problema, se analizó la evolución histórica y situación tendencial del objeto de estudio.

En la segunda etapa se analizaron las teorías derivadas de las variables de estudio: El método de aprendizaje Basado en Problemas; Estrategias didácticas entre otras.

En la etapa final, se analizaron los resultados obtenidos de la investigación, los mismos que se presentan en tablas y gráficos estadísticos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Este capítulo está reservado al tratamiento y análisis de las teorías que sustentan las variables en estudio: El Aprendizaje basado en Problemas-ABP-, estrategias didácticas, aprendizaje significativo.

Se entiende al aprendizaje como los procesos mentales, según el cual el cerebro del hombre refleja la realidad objetiva y la reproduce en el pensamiento. Este proceso pasa por el sensorial y luego el racional en el que la facultad cognoscitivo superior del hombre elabora y generaliza los datos empíricos a través del pensamiento verbal, abstracto y lógico.

El ABP, como estrategia didáctica cobra significación desde el punto de vista de los trabajos colaborativos, de grupos, pues permite desarrollar diferentes competencias y valores.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.

Tesis de doctorado Universidad de Valladolid de Carolina González Hernando: Aplicación del “Aprendizaje Basado en Problemas” en los estudios de Grado en Enfermería; concluye:

- 1- ABP no es una simple aplicación metodológica que pueda utilizarse en las aulas sin realizar cambios estructurales, son necesarios cambios organizativos, culturales y requiere un cambio de actitud en el profesorado y en la institución educativa.
- 2- De acuerdo con los resultados de la investigación, el perfil auto dirigido de los estudiantes mejora después de utilizar ABP y es de suma importancia para el desarrollo de la autonomía y autorregulación en su aprendizaje. El desarrollo de la competencia “aprender a aprender” servirá para un aprendizaje para toda la vida necesario en los profesionales de enfermería del siglo XXI.

- 3- Utilizar una metodología ABP permite una elevada satisfacción en los estudiantes y en los profesores que la emplean. Los roles cambian siendo los alumnos los protagonistas de su propio aprendizaje y los docentes los que les guían; existe una retroalimentación constante en el proceso, tanto en sesiones de evaluación, como en el trato personal y se mejora la comunicación entre todos.
- 4- El aprendizaje al utilizar ABP es de mayor calidad, se trata de un aprendizaje profundo con la intención de resolver problemas complejos del mundo real. Debido a la complejidad de las situaciones a resolver, se activan actividades intelectuales de nivel superior como la reflexión, el pensamiento crítico, la empatía, la creatividad, la síntesis, el razonamiento clínico...
- 5- ABP permite ensayar en las prácticas de aula o tutorías, las competencias necesarias para el futuro ejercicio profesional como el trabajo en equipo, la búsqueda de información, la mejora en habilidades sociales, la comunicación escrita y oral, el uso de tecnologías y la transferencia y construcción de conocimientos para aplicarlos en otras situaciones clínicas.

Tesis de maestría, PUCP de Rocío Elizabeth Figueroa Vera:

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES. UNA PROPUESTA PARA EL CUARTO AÑO DE SECUNDARIA DESDE LA TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS; concluye:

a. En relación al primer objetivo específico

“Diseñar, aplicar y analizar situaciones didácticas que ayuden a consolidar los aprendizajes relacionados con la resolución de problemas que involucra a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables”

1. Este objetivo se cumplió, pues se hizo el diseño de las situaciones didácticas, se aplicó y se hizo los análisis correspondientes. Todo esto,

usando los elementos teóricos de la Teoría de Situaciones Didácticas y los aportes de la Ingeniería Didáctica.

2. Las situaciones didácticas diseñadas contribuyeron a consolidar los aprendizajes relacionados con la resolución de problemas que involucran a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, porque advertimos lo siguiente:

i. Los resultados de la pregunta 4 de conocimiento previos, revelan que un 73% de los alumnos presentaban serias dificultades para resolver problemas con sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. El haber trabajado esta propuesta didáctica con problemas contextualizados contribuyó notablemente al aprendizaje de este objeto matemático; estas dificultades fueron disminuyendo conforme avanzaban las actividades. Esto se puede apreciar comparando los resultados de la actividad 1 y la actividad 2, pues todos los grupos mejoraron notablemente en definir una variable, y convertir un enunciado verbal a un registro algebraico. Desarrollaron la actividad con menor dificultad respecto a la primera actividad y los grupos terminaron en el tiempo previsto e incluso antes.

ii. Las dificultades graduadas adecuadamente y propuestas para trabajarlas individual y grupalmente, son parte importante de la propuesta didáctica.

Esto se puede apreciar, por ejemplo, comparando los resultados de la actividad 1 parte I y II con la parte III. Es muy importante usar problemas contextualizados e ir pasando gradualmente a la descontextualización.

iii. El haber trabajado en forma grupal permitió a los alumnos pasar por las fases de formulación y validación al comparar sus resultados y tener que dar una única respuesta. Esto se puede apreciar más claramente en la actividad 1 (parte II) y en la actividad 3 (partes II y III). Las partes grupales II fueron diseñadas con este objetivo específico, pues las actividades no son diferentes a las de la parte individual sino seleccionadas de éstas para suscitar la discusión y llegar a una conclusión del grupo.

b. En relación al segundo objetivo específico

“Diseñar, aplicar y analizar situaciones didácticas que estimulen en los alumnos la habilidad de crear problemas relativos a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables”.

Las situaciones diseñadas contribuyeron también a estimular en los alumnos la habilidad de crear problemas relativos a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, como hemos explicitado en el análisis a posteriori y en la comparación de éste con el análisis a priori. Destacamos lo siguiente:

1. Hay diferencias notables entre los resultados de los ítems sobre creación de problemas en la prueba de conocimientos previos, con los resultados de los ítems de la actividad 4 diseñada para este fin.
2. Es importante que para una actividad como la creación de problemas, que no es usual en la educación básica, se diseñen secuencias didácticas grupales. Las experiencias observadas nos llevan a esta conclusión.
3. El reto de crear problemas sobre sistemas de ecuaciones lineales llevó a una mejor comprensión del uso de este objeto matemático; así, observamos que en la actividad 4, específicamente en los ítems (c) y (e), los alumnos trabajaron la creación de problemas correspondientes a un sistema de ecuaciones dado, en forma ordenada, entusiasta y sin complicaciones; no fue necesario hacer una devolución para obtener respuestas correctas. Esta actividad se vio facilitada al proponerles un sistema formado por una función afín implícita y otra función afín explícita, teniendo en cuenta las variables micro-didácticas seleccionadas.

c. En relación al tercer objetivo específico

“Diseñar, aplicar y analizar situaciones didácticas que estimulen la habilidad de resolver y crear problemas relativos a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables haciendo uso del GeoGebra”.

Este objetivo se cumplió, complementariamente al objetivo anterior, según lo hemos manifestado en los análisis correspondientes a las actividades 3 y 4, que fueron diseñadas en la perspectiva de creación y solución de problemas usando el GeoGebra. Destacamos lo siguiente:

1. El uso del instrumento contribuye a tener una visión más clara y dinámica de las representaciones gráficas de los sistemas de ecuaciones lineales

con dos variables, lo cual contribuye a su vez a resolver adecuadamente los sistemas y a crear problemas a partir de éstos. Por ejemplo en la actividad 4, en el ítem (b) se valieron de GeGogebra para encontrar un sistema de ecuaciones cuya solución sea un punto dado, para luego escribir un problema que se resuelva solucionando el sistema de ecuaciones obtenido con el GeoGebra. Se destaca la importancia del uso del deslizador para el manejo de la variable micro-didáctica parámetro variable.

2. El uso del GeoGebra ayuda a que los alumnos resuelvan y creen problemas considerando variaciones de los parámetros en un sistema de ecuaciones lineales de dos variables. Por ejemplo en el ítem (g) de la actividad 4, se destaca la importancia del uso de la herramienta deslizador para el manejo de la variable micro-didáctica de parámetro variable (término independiente). Cabe mencionar que a pesar de la dificultad y el carácter atípico de este ítem, los alumnos mostraron interés por resolverlo y obtuvieron resultados satisfactorios con el uso del GeoGebra.
3. El GeoGebra no solamente puede ser usado para resolver sistemas de ecuaciones y visualizar sus representaciones gráficas, sino para resolver problemas. Esto lo podemos comprobar en la actividad 3 (parte III), donde los alumnos iban mejorando en la resolución de problema contextualizados conforme se avanzaba en la actividad y en el ítem g de la actividad 4, en la que resuelven un problema atípico y no contextualizado.

Tesis de Helida Mendoza Hualpa; INFLUENCIA DEL MÉTODO ABP EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES; concluye: Para mejorar el desarrollo de competencias en los alumnos es necesario poner en práctica el método del aprendizaje basado en problemas para las sesiones de aprendizaje.

Debe programar conferencias y charlas en la institución educativa, en de difundir la importancia del método aprendizaje basado en problemas, para lograr el desarrollo de competencias en los alumnos.

De vital importancia seguir investigando sobre el método aprendizaje basado en problemas, para conocer a profundidad su influencia en el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Tesis de Diana Milagro Miranda Ynga, Universidad Nacional de Tumbes: EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DEL ABP PARA LA REDACCIÓN DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES, concluye:

1. Al iniciar sus estudios, los ingresantes a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tumbes demostraron una débil capacidad de producción de textos argumentativos; esta solo alcanzó un promedio de 8,05 logros de indicador (de un máximo de 15), entre los 75 alumnos de las dos escuelas profesionales en las que se aplicó la pre-prueba. Este promedio fue significativamente inferior al 10,84 conseguido en la post-prueba por el grupo experimental (Contabilidad).
2. Al iniciar el experimento, los alumnos de las Escuelas de Administración y Contabilidad, a los que se aplicó la pre-prueba, tuvieron promedios de 7,74 y 8,47 indicadores, respectivamente; estos, estadísticamente, no resultaron sustancialmente distintos.
3. Al concluir el experimento, después de aplicar el método tradicional en los estudiantes de Administración y el ABP en los de Contabilidad, se obtuvieron promedios de 8,81 y 10,84 indicadores, respectivamente, en los resultados de la post-prueba.
4. La aplicación de la metodología tradicional no produjo un impacto mayor en la capacidad de producción textual de los alumnos de Administración.

Por el contrario, los alumnos de Contabilidad mejoraron dicha capacidad en 28% frente a su rendimiento inicial y en 23% frente al grupo de control, como consecuencia de aplicar el ABP.

5. Existió una diferencia trascendental en el promedio de logro, en la post-prueba, de los alumnos de Contabilidad sobre los de Administración. Este resultado debe atribuirse, de modo preponderante, a la aplicación del ABP en los primeros; recuérdese que, en la pre prueba, se había verificado que no existía diferencia inicial entre ambos grupos.
6. La metodología didáctica del ABP es adecuada para desarrollar la capacidad de producir textos, en comparación a la didáctica tradicional.

2.2. MARCO TEORICO.

TEORICOS DEL APRENDIZAJE: LOS CONSTRUCTIVISTAS.

2.2.1. La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura: interacción y aprendizaje.

Tal y como hizo Lev Vygotsky, Albert Bandura también centra el foco de su estudio sobre los procesos de aprendizaje en la interacción entre el aprendiz y el entorno. Y, más concretamente, entre el aprendiz y el entorno social. Mientras que los psicólogos conductistas explicaban la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos mediante una aproximación gradual basada en varios ensayos con reforzamiento, Bandura intentó explicar por qué los sujetos que aprenden unos de otros pueden ver cómo su nivel de conocimiento da un salto cualitativo importante de una sola vez, sin necesidad de muchos ensayos. La clave la encontramos en la palabra "social" que está incluida en la TAS.

Los conductistas, dice Bandura, subestiman la dimensión social del comportamiento reduciéndola a un esquema según el cual una persona influye sobre otra y hace que se desencadenen mecanismos de asociación

en la segunda. Ese proceso no es interacción, sino más bien un envío de paquetes de información de un organismo a otro. Por eso, la Teoría del Aprendizaje Social propuesta por Bandura incluye el factor conductual y el factor cognitivo, dos componentes sin los cuales no pueden entenderse las relaciones sociales.

Aprendizaje y refuerzo.

Por un lado, Bandura admite que cuando aprendemos estamos ligados a ciertos procesos de condicionamiento y refuerzo positivo o negativo. Del mismo modo, reconoce que no puede entenderse nuestro comportamiento si no tomamos en consideración los aspectos de nuestro entorno que nos están influyendo a modo de presiones externas, tal y como dirían los conductistas.

Ambiente.

Ciertamente, para que exista una sociedad, por pequeña que esta sea, tiene que haber un contexto, un espacio en el que existan todos sus miembros. A su vez, ese espacio nos condiciona en mayor o menor grado por el simple hecho de que nosotros estamos insertados en él.

Es difícil no estar de acuerdo con esto: resulta imposible imaginar a un jugador de fútbol aprendiendo a jugar por sí sólo, en un gran vacío. El jugador refinará su técnica viendo no sólo cuál es la mejor manera de marcar goles, sino también leyendo las reacciones de sus compañeros de equipo, el árbitro e incluso el público. De hecho, muy probablemente ni siquiera habría empezado a interesarse por este deporte si no le hubiera empujado a ello una cierta presión social. Muchas veces son los demás quienes fijan parte de nuestros objetivos de aprendizaje.

El factor cognitivo

Sin embargo, nos recuerda Bandura, también hay que tener en cuenta la otra cara de la moneda de la Teoría del Aprendizaje Social: el factor cognitivo. El aprendiz no es un sujeto pasivo que asiste desapasionadamente a la ceremonia de su aprendizaje, sino que participa activamente en el proceso

e incluso espera cosas de esta etapa de formación: tiene expectativas. En un contexto de aprendizaje interpersonal somos capaces de prever los resultados novedosos de nuestras acciones (de manera acertada o equivocada), y por lo tanto no dependemos totalmente del condicionamiento, que se basa en la repetición. Es decir: somos capaces de transformar nuestras experiencias en actos originales en previsión de una situación futura que nunca antes se había producido.

Gracias a los procesos psicológicos que los conductistas no se han molestado en estudiar, utilizamos nuestra continua entrada de datos de todos los tipos para dar un salto cualitativo hacia adelante e imaginar situaciones futuras que aún no se han dado.

Aprendizaje vicario

El pináculo del aspecto social es el aprendizaje vicario remarcado por Bandura, en el que un organismo es capaz de extraer enseñanzas a partir de la observación de lo que hace otro. Así, somos capaces de aprender haciendo algo difícilmente medible en un laboratorio: la observación (y atención) con la que seguimos las aventuras de alguien. ¿Recuerdas las polémicas que se desatan periódicamente sobre la conveniencia o no de que los niños y niñas vean ciertas películas o series de televisión? No son un caso aislado: muchos adultos encuentran tentador participar en Reality Shows al ponderar los pros y los contras de lo que les pasa a los concursantes de la última edición.

Nota: un truco mnemotécnico para recordar el aprendizaje vicario del que habla Bandura es fijarse en las serpientes o "proyecciones" que le salen por los ojos al señor del videoclip Vicarious, en el que también aparecen muchos ojos y muchas cosas extrañas.

Un término medio.

En definitiva, Bandura utiliza su modelo de la Teoría del Aprendizaje Social para recordarnos que, como aprendices en continua formación, nuestros procesos psicológicos privados e impredecibles son importantes. Sin

embargo, a pesar de que son secretos y nos pertenecen sólo a nosotros, estos procesos psicológicos tienen un origen que, en parte, es social. Es precisamente gracias a nuestra capacidad de vernos a nosotros mismos en la conducta de los demás por lo que podemos decidir qué funciona y qué no funciona.

Además, estos elementos del aprendizaje sirven para construir la personalidad de cada individuo:

"La Teoría de la Personalidad de Albert Bandura"

Somos capaces de prever cosas a partir de lo que les pasa a otros, del mismo modo en el que el hecho de vivir en un medio social nos hace plantearnos ciertos objetivos de aprendizaje y no otros.

Por lo que respecta a nuestro papel como aprendices, está claro: no somos ni dioses autosuficientes ni autómatas.

Etiquetas: Aprendizaje, Infancia, Teoría, Educación, Albert Bandura

2.2.2. Jean Piaget. Teoría psicogenética.

Tomado de Willian Vásquez Rosales, extraído de:

<http://laescueladewilly.blogspot.pe/2011/04/el-aprendizaje-por-descubrimiento.html>

Hace más de 40 años, Jean Piaget definió a la etapa comprendida entre los 7 y 12 años como el periodo de las operaciones concretas. Este periodo concuerda con la etapa del desarrollo humano conocida como niñez y a su vez con la etapa escolar denominada educación primaria. Básicamente Piaget nos explica que en este periodo el aprendizaje debe tener una base concreta, es decir, cosas que el niño pueda manipular o tocar con sus manos, especialmente si hablamos de Matemáticas.

Hasta antes de Piaget (y para decir verdades hasta nuestros días), los profesores de Matemáticas utilizaban el denominado aprendizaje por recepción – repetición, lo cual no es adecuado para los niños, ya que la etapa en la que están es una etapa de aprendizaje concreto, no abstracto. Los profesores que enseñan “de frente”, o sea, agarrando una tiza sin más ni menos y “explicando” lo que dice el libro, esto sumado al castigo, lo único que hace es aburrir al niño, impidiendo explotar su potencial. Esto también causa que el niño entienda poco o casi nada, y lo poco que entiende, lo olvida poco tiempo después. Otra consecuencia de este aprendizaje “a la antigua” es que, como aburre al niño, lo desconcentra y esto causa la llamada indisciplina, ya que por falta de motivación del profesor y de ‘su método’, al alumno simplemente no le interesa la clase.

Es por esto que poco después de Piaget, aparecieron una serie de pedagogos como Ausubel, Novak, Montessori, Vigotsky y sobre todo, Jerome Bruner. A esta serie de pedagogos antedichos, junto con Piaget, fundaron lo que se conoce con el nombre de escuela constructivista (psicología cognitiva), que tiene como principal filosofía que el niño construye su propio aprendizaje a partir de técnicas, métodos y materiales, en la cual el profesor es solo un guía, un facilitador, siendo el niño el principal protagonista de su aprendizaje y del salón de clases, es decir, es un personaje activo, de ninguna manera un ser pasivo. Ausubel desprendió de esta teoría lo que se conoce como el aprendizaje significativo, que consiste en que el alumno aprende a partir de lo que ya sabe. Por su parte Jerome Bruner adoptó la teoría constructivista para crear el aprendizaje por descubrimiento, en la que como su mismo nombre lo dice, el niño debe descubrir por sí mismo las cosas, ayudado por los materiales que el profesor le proporciona.

Así, un método muy eficaz en la enseñanza de las matemáticas es el denominado aprendizaje por descubrimiento – significativo. Este método consta de 3 etapas: la etapa manipulativa o enactiva (en la que el niño manipula los objetos y materiales que se le proporciona, contrastando, clasificando y diferenciando sus propiedades), la etapa icónica o gráfica (en

la que el niño reemplaza al objeto real por un gráfico) y por último, la etapa simbólica (en la que el niño explica con sus propias palabras o utiliza símbolos para describir el aprendizaje). La primera etapa es netamente por descubrimiento (a menos que tenga algún conocimiento previo), y la segunda y tercera son del tipo de aprendizaje significativo. Vale decir que es recién en la tercera etapa (simbólica) en la que recién se debe agarrar la tiza y explicar la clase utilizando los símbolos y el lenguaje algebraico – matemático.

Cabe destacar que con este tipo de aprendizaje por descubrimiento – significativo, la indisciplina es casi nula, ya que al niño le gusta manipular cosas, y sobre todo, le gusta “aprender jugando”.

Vale decir también, que este aprendizaje puede ser aplicado a cualquier curso sin excepción alguna, todo depende de la capacidad de imaginación y versatilidad del verdadero maestro.

2.2.3. Aprendizaje por descubrimiento: Bruner

El psicólogo y pedagogo estadounidense Jerome Bruner desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje de índole constructivista, conocida como aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje heurístico. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno (aprendiente) adquiera los conocimientos por sí mismo.

Esta forma de entender la educación implica un cambio de paradigma en los métodos educativos más tradicionales, puesto que los contenidos no se deben mostrar en su forma final, sino que han de ser descubiertos progresivamente por los alumnos y alumnas.

Bruner considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. Por lo tanto, la labor del profesor no es explicar unos contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, sino que debe proporcionar

el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc. Si te interesa el aprendizaje por descubrimiento de Bruner u otras metodologías alternativas en educación, te recomendamos la lectura del ebook gratuito “Metodologías alternativas en educación”.

Beneficios del aprendizaje por descubrimiento

Los partidarios de las teorías del Bruner ven en el aprendizaje por descubrimiento los siguientes beneficios:

Sirve para superar las limitaciones del aprendizaje tradicional o mecanicista. Estimula a los alumnos para pensar por sí mismos, plantear hipótesis y tratar de confirmarlas de una forma sistemática.

Potencia las estrategias metacognitivas, es decir, se aprende cómo aprender.

Estimula la autoestima y la seguridad.

Se potencia la solución creativa de los problemas.

Es especialmente útil para el aprendizaje de idiomas extranjeros, puesto que los alumnos tienen un rol muy activo, fomentando el uso de técnicas para analizar el lenguaje, deducir cómo funcionan las normas y aprender de los errores.

Críticas al aprendizaje por descubrimiento

No obstante, el aprendizaje por descubrimiento no está exento de visiones críticas. Diversos autores, entre ellos el afamado psicólogo y pedagogo estadounidense David P. Ausubel, consideran que existe una falsa mitificación sobre sus beneficios.

Para Ausubel, una de las figuras más importantes del constructivismo, no es en absoluto cierto que el aprendizaje por descubrimiento sea necesariamente significativo ni el aprendizaje por recepción obligatoriamente mecánico. Tanto el uno como el otro pueden ser significativo o mecánico,

dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva

Para defender sus teorías, Ausubel utiliza el siguiente ejemplo: las soluciones de acertijos por ensayo y error son un tipo de aprendizaje por descubrimiento en el que el contenido descubierto (el acertijo) puede ser incorporado de manera arbitraria a la estructura cognitiva y, por lo tanto, aprendido mecánicamente. Por el contrario, los exponentes lingüísticos de una función comunicativa también pueden ser aprendidos significativamente sin necesidad de ser descubiertos por el alumno.

Extraído de:

<http://www.viu.es/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>

2.2.4. Teoría Del Aprendizaje Significativo: David Ausubel.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

Aprendizaje Significativo Y Aprendizaje Mecanico

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983 :18).

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

A manera de ejemplo en física, si los conceptos de sistema, trabajo, presión, temperatura y conservación de energía ya existen en la estructura cognitiva del alumno, estos servirán de subsunsores para nuevos conocimientos referidos a termodinámica, tales como máquinas térmicas, ya sea turbinas de vapor, reactores de fusión o simplemente la teoría básica de los refrigeradores; el proceso de interacción de la nueva información con la ya existente, produce una nueva modificación de los conceptos subsunsores (trabajo, conservación de energía, etc.), esto implica que los subsunsores pueden ser conceptos amplios, claros, estables o inestables. Todo ello de

pende de la manera y la frecuencia con que son expuestos a interacción con nuevas informaciones.

En el ejemplo dado, la idea de conservación de energía y trabajo mecánico servirá de "anclaje" para nuevas informaciones referidas a máquinas térmicas, pero en la medida de que esos nuevos conceptos sean aprendidos significativamente, crecerán y se modificarían los subsunsores iniciales; es decir los conceptos de conservación de la energía y trabajo mecánico, evolucionarían para servir de subsunsores para conceptos como la segunda ley termodinámica y entropía.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre- existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando], "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo" (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga)... (ausubel; 1983: 37).

Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo" puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido.

Finalmente Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un "continuum", es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje (Ausubel; 1983); por ejemplo la simple memorización de fórmulas se ubicaría en uno de los extremos de ese continuo(aprendizaje mecánico) y el aprendizaje de relaciones entre conceptos podría ubicarse en el otro extremo (Ap. Significativo) cabe resaltar que existen tipos de aprendizaje intermedios que comparten algunas propiedades de los aprendizajes antes mencionados, por ejemplo Aprendizaje de representaciones o el aprendizaje de los nombres de los objetos (Fig. 1).

Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción.

En la vida diaria se producen muchas actividades y aprendizajes, por ejemplo, en el juego de " tirar la cuerda " ¿ No hay algo que tira del extremo derecho de la cuerda con la misma fuerza que yo tiro del lado izquierdo? ¿Acaso no sería igual el tirón si la cuerda estuviera atada a un árbol que si mi amigo tirara de ella?, Para ganar el juego ¿ no es mejor empujar con más fuerza sobre el suelo que tirar con más fuerza de la cuerda? Y ¿ Acaso no se requiere energía para ejercer está fuerza e impartir movimiento?. Estas ideas conforman el fundamento en física de la mecánica, pero ¿Cómo deberían ser aprendidos?, ¿ Se debería comunicar estos fundamentos en su forma final o debería esperarse que los alumnos los descubran?, Antes de buscar una respuesta a estas cuestiones, evaluemos la naturaleza de estos aprendizajes.

En el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que internalice o incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

En el caso anterior la tarea de aprendizaje no es potencialmente significativa ni tampoco convertida en tal durante el proceso de internalización, por otra parte el aprendizaje por recepción puede ser significativo si la tarea o

material potencialmente significativos son comprendidos e interactúan con los "subsunores" existentes en la estructura cognitiva previa del educando. En el aprendizaje por descubrimiento, lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende, esto implica que el aprendizaje por descubrimiento no necesariamente es significativo y que el aprendizaje por recepción sea obligatoriamente mecánico. Tanto uno como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva; por ejemplo el armado de un rompecabezas por ensayo y error es un tipo de aprendizaje por descubrimiento en el cual, el contenido descubierto (el armado) es incorporado de manera arbitraria a la estructura cognitiva y por lo tanto aprendido mecánicamente, por otro lado una ley física puede ser aprendida significativamente sin necesidad de ser descubierta por el alumno, está puede ser oída, comprendida y usada significativamente, siempre que exista en su estructura cognitiva los conocimientos previos apropiados.

Las sesiones de clase están caracterizadas por orientarse hacia el aprendizaje por recepción, esta situación motiva la crítica por parte de aquellos que propician el aprendizaje por descubrimiento, pero desde el punto de vista de la transmisión del conocimiento, es injustificado, pues en ningún estadio de la evolución cognitiva del educando, tienen necesariamente que descubrir los contenidos de aprendizaje a fin de que estos sean comprendidos y empleados significativamente.

El "método del descubrimiento" puede ser especialmente apropiado para ciertos aprendizajes como por ejemplo, el aprendizaje de procedimientos científicos para una disciplina en particular, pero para la adquisición de volúmenes grandes de conocimiento, es simplemente inoperante e

innecesario según Ausubel, por otro lado, el "método expositivo" puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de aprendizaje-enseñanza para la asimilación de contenidos a la estructura cognitiva.

Finalmente es necesario considerar lo siguiente: "El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva (AUSUBEL;1983,36).

Siendo así, un niño en edad pre escolar y tal vez durante los primeros años de escolarización, adquiere conceptos y proposiciones a través de un proceso inductivo basado en la experiencia no verbal, concreta y empírica. Se puede decir que en esta etapa predomina el aprendizaje por descubrimiento, puesto que el aprendizaje por recepción surge solamente cuando el niño alcanza un nivel de madurez cognitiva tal, que le permita comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente sin que sea necesario el soporte empírico concreto.

Requisitos Para El Aprendizaje Significativo.

Al respecto AUSUBEL dice: El alumno debe manifestar [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria (AUSUBEL;1983: 48).

Lo anterior presupone:

Que el material sea potencialmente significativo, esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial (no al pie de la letra) con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno, la misma que debe poseer "significado lógico" es decir, ser relacionable de forma intencional y sustancial con las ideas correspondientes y pertinentes

que se hallan disponibles en la estructura cognitiva del alumno, este significado se refiere a las características inherentes del material que se va aprender y a su naturaleza.

Cuando el significado potencial se convierte en contenido cognoscitivo nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un individuo en particular como resultado del aprendizaje significativo, se puede decir que ha adquirido un "significado psicológico" de esta forma el emerger del significado psicológico no solo depende de la representación que el alumno haga del material lógicamente significativo, " sino también que tal alumno posea realmente los antecedentes ideativos necesarios" (AUSUBEL:1983:55) en su estructura cognitiva.

El que el significado psicológico sea individual no excluye la posibilidad de que existan significados que sean compartidos por diferentes individuos, estos significados de conceptos y proposiciones de diferentes individuos son lo suficientemente homogéneos como para posibilitar la comunicación y el entendimiento entre las personas.

Por ejemplo, la proposición: "en todos los casos en que un cuerpo sea acelerado, es necesario que actúe una fuerza externa sobre tal para producir la aceleración", tiene significado psicológico para los individuos que ya poseen algún grado de conocimientos acerca de los conceptos de aceleración, masa y fuerza.

Disposición para el aprendizaje significativo, es decir que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva. Así independientemente de cuanto significado potencial posea el material a ser aprendido, si la intención del alumno es memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como sus resultados serán mecánicos; de manera inversa, sin importar lo significativo de la disposición del alumno, ni el proceso, ni el resultado serán significativos, si el material no es potencialmente significativo, y si no es relacionable con su estructura cognitiva.

1. Tipos de aprendizaje significativo.

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, conceptos y de proposiciones.

Aprendizaje De Representaciones.

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto AUSUBEL dice:

Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan (AUSUBEL;1983:46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "Pelota", ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

Aprendizaje De Conceptos.

Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (AUSUBEL 1983:61), partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones. Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior podemos decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra "pelota" , ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. De allí que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "Pelota", cuando vea otras en cualquier momento.

Aprendizaje de proposiciones.

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente,

como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e ideosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

2. Principio de la Asimilación.

El Principio de asimilación se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propician su asimilación.

Por asimilación entendemos el proceso mediante el cual " la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y pre existentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura pre existente (AUSUBEL; 1983:71), al respecto Ausubel recalca: Este proceso de interacción modifica tanto el significado de la nueva información como el significado del concepto o proposición al cual está afianzada. (AUSUBEL; 1983:120).

El producto de la interacción del proceso de aprendizaje no es solamente el nuevo significado de (a'), sino que incluye la modificación del subsunor y es el significado compuesto (A'a').

Consideremos el siguiente caso: si queremos que el alumno aprenda el concepto de cambio de fase (a) este debe poseer el concepto de calor (energía en tránsito) (A) en su estructura cognoscitiva previa, el nuevo concepto (cambio de fase) se asimila al concepto más inclusivo (calor) (A'a'), pero si consideramos que los cambios de fase se deben a una transferencia de energía, no solamente el concepto de cambio de fase podrá adquirir

significado para el alumno, sino también el concepto de calor que el ya poseía será modificado y se volverá más inclusivo, esto le permitirá por ejemplo entender conceptos como energía interna, capacidad calorífica específica. etc.

Evidentemente, el producto de la interacción A' a' puede modificarse después de un tiempo; por lo tanto la asimilación no es un proceso que concluye después de un aprendizaje significativo sino, que continua a lo largo del tiempo y puede involucrar nuevos aprendizajes así como la pérdida de la capacidad de reminiscencia y reproducción de las ideas subordinadas. Para tener una idea más clara de cómo los significados recién asimilados llegan a estar disponibles durante el periodo de aprendizaje, AUSUBEL plantea que durante cierto tiempo "son dissociables de sus subsunsores, por lo que pueden ser reproducidos como entidades individuales lo que favorece la retención de a' ."

La teoría de la asimilación considera también un proceso posterior de "olvido" y que consiste en la "reducción" gradual de los significados con respecto a los subsunsores. Olvidar representa así una pérdida progresiva de dissociabilidad de las ideas recién asimiladas respecto a la matriz ideativa a la que estén incorporadas en relación con la cual surgen sus significados (AUSUBEL;1983:126).

Se puede decir entonces que, inmediatamente después de producirse el aprendizaje significativo como resultado de la interacción $A'a'$, comienza una segunda etapa de asimilación a la que AUSUBEL llama: asimilación obliteradora.

En esta etapa las nuevas ideas se vuelven espontánea y progresivamente menos dissociables de los subsunsores (ideas ancla). Hasta que no son reproducibles como entidades individuales, esto quiere decir que en determinado momento la interacción $A'a'$, es simplemente indisociable y se reduce a (A') y se dice que se olvidan, desde esta perspectiva el olvido es una continuación de "fase temporal posterior" del proceso de aprendizaje

significativo, esto se debe que es más fácil retener los conceptos y proposiciones subsunsores, que son más estables que recordar las ideas nuevas que son asimiladas en relación con dichos conceptos y proposiciones.

Es necesario mencionar que la asimilación obliterated "sacrifica" un cierto volumen de información detallada y específica de cualquier cuerpo de conocimientos.

La asimilación obliterated, es una consecuencia natural de la asimilación, sin embargo, no significa que el subsunsores vuelva a su forma y estado inicial, sino, que el residuo de la asimilación obliterated (A'), es el miembro más estable de la interacción ($A'a'$), que es el subsunsores modificado. Es importante destacar que describir el proceso de asimilación como única interacción $A'a'$, sería una simplificación, pues en grado menor, una nueva información interactúa también con otros subsunsores y la calidad de asimilación depende en cada caso de la relevancia del subsunsores.

Resumiendo, la esencia la teoría de la asimilación reside en que los nuevos significados son adquiridos a través de la interacción de los nuevos conocimientos con los conceptos o proposiciones previas, existentes en la estructura cognitiva del que aprende, de esa interacción resulta de un producto ($A'a'$), en el que no solo la nueva información adquiere un nuevo significado (a') sino, también el subsunsores (A) adquiere significados adicionales (A'). Durante la etapa de retención el producto es disociable en A' y a' ; para luego entrar en la fase obliterated donde ($A'a'$) se reduce a A' dando lugar al olvido.

Dependiendo como la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje planteadas por la teoría de asimilación son las siguientes.

Aprendizaje Subordinado.

Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del

alumno, es decir cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva pre existente, es el típico proceso de subsunción.

El aprendizaje de conceptos y de proposiciones, hasta aquí descritos reflejan una relación de subordinación, pues involucran la subsunción de conceptos y proposiciones potencialmente significativos a las ideas más generales e inclusivas ya existentes en la estructura cognoscitiva.

Ausubel afirma que la estructura cognitiva tiende a una organización jerárquica en relación al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, "la organización mental" [...] ejemplifica una pirámide [...] en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias (AUSUBEL;1983:121).

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: Derivativo y Correlativo. El primero ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida. El significado del nuevo concepto surge sin mucho esfuerzo, debido a que es directamente derivable o está implícito en un concepto o proposición más inclusiva ya existente en la estructura cognitiva, por ejemplo, si estamos hablando de los cambios de fase del agua, mencionar que en estado líquido se encuentra en las "piletas", sólido en el hielo y como gas en las nubes se estará promoviendo un aprendizaje derivativo en el alumno, que tenga claro y preciso el concepto de cambios de fase en su estructura cognitiva. Cabe indicar que los atributos de criterio del concepto no cambian, sino que se reconocen nuevos ejemplos.

El aprendizaje subordinado es correlativo, "si es una extensión elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidas"(AUSUBEL; 1983: 47). En este caso la nueva información también es integrada con los subsunsores relevantes más inclusivos pero su significado no es implícito por lo que los atributos de criterio del concepto

incluido pueden ser modificados. Este es el típico proceso a través del cual un nuevo concepto es aprendido.

Aprendizaje Supraordinado.

Ocurre cuando una nueva proposición se relaciona con ideas subordinadas específicas ya establecidas, "tienen lugar en el curso del razonamiento inductivo o cuando el material expuesto [...] implica la síntesis de ideas componentes" (AUSUBEL; 1983:83), por ejemplo: cuando se adquieren los conceptos de presión, temperatura y volumen, el alumno más tarde podrá aprender significado de la ecuación del estado de los gases perfectos; los primeros se subordinan al concepto de ecuación de estado lo que representaría un aprendizaje supraordinado. Partiendo de ello se puede decir que la idea supraordinada se define mediante un conjunto nuevo de atributos de criterio que abarcan las ideas subordinadas, por otro lado el concepto de ecuación de estado, puede servir para aprender la teoría cinética de los gases.

El hecho que el aprendizaje supraordinado se torne subordinado en determinado momento, nos confirma que ella estructura cognitiva es modificada constantemente; pues el individuo puede estar aprendiendo nuevos conceptos por subordinación y a la vez, estar realizando aprendizajes supraordinados (como en el anterior) posteriormente puede ocurrir lo inverso resaltando la característica dinámica de la evolución de la estructura cognitiva.

Aprendizaje Combinatorio.

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supraordinada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva.

Considerando la disponibilidad de contenidos relevantes apenas en forma general, en este tipo de aprendizaje, las proposiciones son, probablemente las menos relacionables y menos capaces de "conectarse" en los conocimientos existentes, y por lo tanto más dificultosa para su aprendizaje y retención que las proposiciones subordinadas y supraordinadas; este hecho es una consecuencia directa del papel crucial que juega la disponibilidad subsunsores relevantes y específicos para el aprendizaje significativo.

Finalmente el material nuevo, en relación con los conocimientos previos no es más inclusivo ni más específico, sino que se puede considerar que tiene algunos atributos de criterio en común con ellos, y pese a ser aprendidos con mayor dificultad que en los casos anteriores se puede afirmar que "Tienen la misma estabilidad [...] en la estructura cognoscitiva" (AUSUBEL;1983:64), porque fueron elaboradas y diferenciadas en función de aprendizajes derivativos y correlativos, son ejemplos de estos aprendizajes las relaciones entre masa y energía, entre calor y volumen esto muestran que implican análisis, diferenciación, y en escasas ocasiones generalización , síntesis

3. Diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

Como ya fue dicho antes, en el proceso de asimilación las ideas previas existentes en la estructura cognitiva se modifican adquiriendo nuevos significados. La presencia sucesiva de este hecho "Produce una elaboración adicional jerárquica de los conceptos o proposiciones" (AUSUBEL; 1983:539), dando lugar a una diferenciación progresiva. Este es un hecho que se presenta durante la asimilación, pues los conceptos subsunsores están siendo reelaborados y modificados constantemente, adquiriendo nuevos significados, es decir, progresivamente diferenciados. Este proceso se presenta generalmente en el aprendizaje subordinado (especialmente en el correlativo).

Por otro lado, si durante la asimilación las ideas ya establecidas en la estructura cognitiva son reconocidas y relacionadas en el curso de un nuevo

aprendizaje posibilitando una nueva organización y la atribución de un significado nuevo, a este proceso se le podrá denominar según AUSUBEL reconciliación integradora, este proceso se presentan durante los aprendizajes supraordinados y combinatorios, pues demandan de una recombinación de los elementos existentes en la estructura cognitiva.(MOREIRA: 1993).

La diferenciación progresiva y la reconciliación integradora son procesos dinámicos que se presentan durante el aprendizaje significativo. La estructura cognitiva se caracteriza por lo tanto, por presentar una organización dinámica de los contenidos aprendidos. Según AUSUBEL, la organización de éstos, para un área determinada del saber en la mente del individuo tiende a ser una estructura jerárquica en la que las ideas más inclusivas se sitúan en la cima y progresivamente incluyen proposiciones, conceptos y datos menos inclusivos y menos diferenciados (AHUAMADA:1983).

Todo aprendizaje producido por la reconciliación integradora también dará a una mayor diferenciación de los conceptos o proposiciones ya existentes pues la reconciliación integradora es una forma de diferenciación progresiva presente durante el aprendizaje significativo.

Los conceptos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora pueden ser aprovechados en la labor educativa, puesto que la diferenciación progresiva puede provocarse presentando al inicio del proceso educativo, las ideas más generales e inclusivas que serán enseñadas, para diferenciarlos paulatinamente en términos de detalle y especificidad, por ello se puede afirmar que: Es más fácil para los seres humanos captar aspectos diferenciados de un todo inclusivo previamente aprendido, que llegar al todo a partir de sus componentes diferenciados ya que la organización de los contenidos de una cierta disciplina en la mente de un individuo es una estructura jerárquica (AHUAMADA 1983:87).

Por ello la programación de los contenidos no solo debe proporcionar una diferenciación progresiva sino también debe explorar explícitamente las relaciones entre conceptos y relaciones, para resaltar las diferencias y similitudes importantes, para luego reconciliar las incongruencias reales o aparentes.

Finalmente, la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora son procesos estrechamente relacionados que ocurren a medida que el aprendizaje significativo ocurre. En el aprendizaje subordinado se presenta una asimilación (subsunción) que conduce a una diferenciación progresiva del concepto o proposición subsunso; mientras que en el proceso de aprendizaje supraordinado y en el combinatorio a medida que las nuevas informaciones son adquiridas, los elementos ya existentes en la estructura cognitiva pueden ser precisados, relacionados y adquirir nuevos significados y como consecuencia ser reorganizados así como adquirir nuevos significados. En esto último consiste la reconciliación integradora.

2.2.5. Aprendizaje socio cultural: Lev Vygotsky.

Vygotsky estudio leyes, lingüística, filosofía y psicología. Tuvo también un entrenamiento de medicina y escribió un total de 180 obras. Su labor psicológica abarco solo los 10 últimos años de su vida.

A diferencia de otros planteamientos que enfatizan exclusivamente las interacciones entre la persona que aprende y los contenidos que deben ser aprendidos, la originalidad de Vigotsky se encuentra en mostrar la importancia de las interacciones sociales que permiten organizar la actividad del aprendiz.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.

Vygotsky Plantea su Modelo de aprendizaje Sociocultural, a través del cual sostiene, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo. Además, la adquisición de aprendizajes se explica cómo formas de socialización.

Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.

Se considera cinco conceptos que son fundamentales:

Las funciones mentales, las habilidades psicológicas, la zona de desarrollo próximo, las herramientas psicológicas y la mediación. En este sentido se explica cada uno de estos conceptos.

Para Vygotsky existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer.

Funciones mentales.

Para Vygotsky existe dos tipos: las inferiores y las superiores.

Las funciones mentales inferiores, son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer.

Las funciones mentales superiores, se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de esa sociedad. Las funciones mentales superiores son mediadas culturalmente. El comportamiento derivado de Las funciones mentales superiores está abierto a mayores posibilidades. El conocimiento es resultado de la interacción social; en la interacción con los demás adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas.

Habilidades psicológicas:

Vygotsky considera que en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el niño está a punto de resolver, y para lograrlo sólo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose y cosas por el estilo. Desde luego que hay problemas que escapan a las capacidades del niño, aunque se le explique con claridad cada paso. La zona de desarrollo proximal es "la distancia entre el nivel real de desarrollo – determinado por la solución independiente de problemas – y el nivel del desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o la colaboración de otros compañeros más diestros..."

Ahora podemos ver la manera en que las ideas de Vygotsky sobre la función del habla privada en el desarrollo cognoscitivo se ajustan a la noción de la zona de desarrollo proximal. A menudo, el adulto ayuda al niño a resolver un problema o a cumplir una tarea usando apoyos verbales y estructuración. Este andamiaje puede reducirse gradualmente conforme el niño se haga cargo de la orientación. Al principio, quizá se presente los apoyos como habla privada y, finalmente, como habla interna.

Dentro de la zona de desarrollo proximal encontramos dos importantes implicaciones: la evaluación y la enseñanza.

Evaluación.- Casi todas las pruebas miden únicamente lo que los estudiantes hacen solos, y aunque la información que arrojan puede ser útil, no indica a los padres o maestro cómo apoyar a los estudiantes para que aprendan más. Una alternativa puede ser la evaluación dinámica o la evaluación del potencial de aprendizaje. Para identificar la zona de desarrollo proximal, estos métodos piden al niño que resuelva un problema y luego le ofrecen apoyos e indicaciones para ver como aprende, se adapta y utiliza la orientación. Los apoyos se aumentan en forma gradual para ver cuánta ayuda necesita y cómo responde. El maestro observa, escucha y toma notas cuidadosamente acerca de la forma en que el niño emplea la ayuda y el nivel de apoyo que necesita. Esta información servirá para planear agrupamientos

instruccionales, tutoría entre compañeros, tareas de aprendizaje, trabajos para casa, etc.

Enseñanza:

Otra implicación de la zona de desarrollo proximal es la enseñanza, pero están muy relacionada a la evaluación. Los estudiantes deben ser colocados en situaciones en las que si bien tienen que esforzarse para atender, también disponen del apoyo de otros compañeros o del profesor. En ocasiones, el mejor maestro es otro estudiante que acaba de resolver el problema, ya que es probable que opere en la zona de desarrollo proximal del primero. Vygotsky propone que además de disponer el entorno de forma que sus alumnos puedan descubrir por sí mismos, los profesores deben guiarlos con explicaciones, demostraciones y el trabajo con otros estudiantes que haga posible el aprendizaje cooperativo.

Herramientas psicológicas:

Las herramientas psicológicas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y, dentro de estas, el puente entre las habilidades interpsicológicas (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Las herramientas psicológicas median nuestros pensamientos, sentimientos y conductas. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores, ya sean interpsicológicas o intrapsicológicas. Tal vez la herramienta psicológica más importante es el lenguaje. Inicialmente, usamos el lenguaje como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales. Progresivamente, el lenguaje se convierte en una habilidad intrapsicológica y por consiguiente, en una herramienta con la que pensamos y controlamos nuestro propio comportamiento.

El lenguaje es la herramienta que posibilita el cobrar conciencia de uno mismo y el ejercitar el control voluntario de nuestras acciones. Ya no imitamos simplemente la conducta de lo demás, ya no reaccionamos

simplemente al ambiente, con el lenguaje ya tenemos la posibilidad de afirmar o negar, lo cual indica que el individuo tiene conciencia de lo que es, y que actúa con voluntad propia.

El lenguaje es la forma primaria de interacción con los adultos, y por lo tanto, es la herramienta psicológica con la que el individuo se apropia de la riqueza del conocimiento. Además el lenguaje está relacionado al pensamiento, es decir a un proceso mental.

La mediación:

Cuando nacemos, solamente tenemos funciones mentales inferiores, las funciones mentales superiores todavía no están desarrolladas, a través con la interacción con los demás, vamos aprendiendo, y al ir aprendiendo, vamos desarrollando nuestras funciones mentales superiores, algo completamente diferente de lo que recibimos genéticamente por herencia, ahora bien, lo que aprendemos depende de las herramientas psicológicas que tenemos, y a su vez, las herramientas psicológicas dependen de la cultura en que vivimos, consiguientemente, nuestros pensamientos, nuestras experiencias, nuestras intenciones y nuestras acciones están culturalmente mediadas.

La cultura proporciona las orientaciones que estructuran el comportamiento de los individuos, lo que los seres humanos percibimos como deseable o no deseable depende del ambiente, de la cultura a la que pertenecemos, de la sociedad de la cual somos parte.

En palabras de Vygotsky, el hecho central de su psicología es el hecho de la mediación. El ser humano, en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos; el acceso es mediado a través de las herramientas psicológicas, de que dispone, y el conocimiento se adquiere, se construye, a través de la interacción con los demás mediadas por la cultura, desarrolladas histórica y socialmente.

Para Vygotsky, la cultura es el determinante primario del desarrollo individual. Los seres humanos somos los únicos que creamos cultura y es en ella donde nos desarrollamos, y a través de la cultura, los individuos adquieren el contenido de su pensamiento, el conocimiento; más aún, la

cultura es la que nos proporciona los medios para adquirir el conocimiento. La cultura nos dice que pensar y cómo pensar; nos da el conocimiento y la forma de construir ese conocimiento, por esta razón, Vygotsky sostiene que el aprendizaje es mediado.

Para Vygotsky, "el aprendizaje es una forma de apropiación de la herencia cultural disponible, no sólo es un proceso individual de asimilación. La interacción social es el origen y el motor del aprendizaje".

El aprendizaje depende de la existencia anterior de estructuras más complejas en las que se integran los nuevos elementos, pero estas estructuras son antes sociales que individuales. Vygotsky cree que el aprendizaje más que un proceso de asimilación-acomodación, es un proceso de apropiación del saber exterior.

Zona Proximal de Desarrollo (ZPD):

Este es un concepto importante de la teoría de Vigotsky (1978) y se define como: La distancia entre el nivel real de desarrollo -determinado por la solución independiente de problemas- y el nivel de desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o colaboración de otros compañeros más diestros.

El ZPD es el momento del aprendizaje que es posible en unos estudiantes dados las condiciones educativas apropiadas. Es con mucho una prueba de las disposiciones del estudiante o de su nivel intelectual en cierta área y de hecho, se puede ver como una alternativa a la concepción de inteligencia como la puntuación del CI obtenida en una prueba. En la ZPD, maestro y alumno (adulto y niño, tutor y pupilo, modelo y observador, experto y novato) trabajan juntos en las tareas que el estudiante no podría realizar solo, dada la dificultad del nivel. La ZPD, incorpora la idea marxista de actividad colectiva, en la que quienes saben más o son más diestros comparten sus conocimientos y habilidades con los que saben menos para completar una empresa.

En segundo lugar, tenemos ya los aportes y aplicaciones a la educación. El campo de la autorregulación ha sido muy influido por la teoría.

Una aplicación fundamental atañe al concepto de andamiaje educativo, que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez. Se trata de una analogía con los andamios empleados en la construcción, pues, al igual que estos tiene cinco funciones esenciales: brindar apoyo, servir como herramienta, ampliar el alcance del sujeto que de otro modo serían imposible, y usarse selectivamente cuando sea necesario.

En las situaciones de aprendizaje, al principio el maestro (o el tutor) hace la mayor parte del trabajo, pero después, comparte la responsabilidad con el alumno. Conforme el estudiante se vuelve más diestro, el profesor va retirando el andamiaje para que se desenvuelva independientemente. La clave es asegurarse que el andamiaje mantiene al discípulo en la ZDP, que se modifica en tanto que este desarrolla sus capacidades. Se incita al estudiante a que aprenda dentro de los límites de la ZDP.

Otro aporte y aplicación es la enseñanza recíproca, que consiste en el diálogo del maestro y un pequeño grupo de alumnos. Al principio el maestro modela las actividades; después, él y los estudiantes se turnan el puesto de profesor. Así, estos aprenden a formular preguntas en clase de comprensión de la lectura, la secuencia educativa podría consistir en el modelamiento del maestro de una estrategia para plantear preguntas que incluya verificar el nivel personal de comprensión. Desde el punto de vista de las doctrinas de Vygotsky, la enseñanza recíproca insiste en los intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades.

La colaboración entre compañeros que refleja la idea de la actividad colectiva. Cuando los compañeros trabajan juntos es posible utilizar en forma pedagógica las interacciones sociales compartidas. La investigación muestra que los grupo cooperativos son más eficaces cuando cada estuante tiene asignadas sus responsabilidades y todos deben hacerse competentes antes de que cualquiera puede avanzar. El énfasis de nuestros días en el uso de grupos de compañeros para aprender matemáticas, ciencias o lengua y literatura atestigua el reconocido impacto del medio social durante el aprendizaje.

Por último, una aplicación relacionada con la teoría de Vigotsky y el tema de la cognición situada es la de la conducción social del aprendiz, que se desenvuelve al lado de los expertos en las actividades laborales. Los aprendices se mueven en una ZDP puesto que, a menudo se ocupan de tareas que rebasan sus capacidades, al trabajar con los versados estos novatos adquieren un conocimiento compartido de procesos importantes y lo integra al o que ya saben. Así, ésta pasantía es una forma de constructivismo dialéctico que depende en gran medida de los intercambios sociales.

Para Vygotsky ofrece una gran importancia al rechazar la noción de que “el aprendizaje debe adecuarse al nivel evolutivo real del niño”, pues afirma que es necesario delimitar como mínimo dos niveles de desarrollo: el real y potencial. El nivel evolutivo real, o nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, se establece como resultado de ciertos ciclos evolutivos llevados a cabo al determinar la edad de un niño utilizando un test.

Respecto al segundo nivel, como se demostró que la capacidad de aprender de los niños de idéntico nivel de desarrollo real variaba en gran medida bajo la guía de un maestro, se hizo evidente que el curso de su aprendizaje sería distinto. Esta diferencia entre el nivel de lo que puede hacer un niño solo y lo que puede hacer con ayuda, es la zona del desarrollo próximo, que Vigotsky definía como:

APORTES A LA EDUCACIÓN.

Los aportes que se dan en el área sociocultural La cultura ayuda en el desarrollo cognitivo según el aprendizaje que se da y quien lo da, Sin dejar lado la interacción con los demás y lo que le rodea, además de la utilización de diferentes símbolos que nos ayudan en la comunicación.

La mediación es una herramienta importante ya que nos ayuda en la comunicación no solo con las personas que nos rodean, sino también por otros medios. Como ser la radio, la televisión e internet, a través de diferentes símbolos que nos ayudan a mediar con diferentes personas y de la misma manera poder investigar.

El aprendizaje cooperativo ayuda a interactuar con los demás, el poder escuchar y ser escuchados, poder compartir y seguir en apoyo a otra persona que va guiándonos.

Andamiaje

Este tipo de proceso se lleva a cabo cuando el aprendiz interactúa con personas de su entorno y en cooperación con sus compañeros, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz, (Interacción entre un sujeto de mayor experiencia y otro de menor experiencia, en la que el objetivo es pasar a un nivel de desarrollo).

PAPEL DEL DOCENTE:

Un mediador del aprendizaje, un mediador de la cultura social e institucional y un arquitecto del conocimiento. El docente ha de considerar que no solo, deberá promover la colaboración y el trabajo grupal, para establecer mejores relaciones con los demás, para aprender más, tener alumnos más motivados, con un aumento de su autoestima y que aprenden habilidades sociales más efectivas como es el saber convivir, la enseñanza debe individualizarse, permitiendo a cada alumno estudiar o trabajar con independencia y a su propio ritmo.

Un buen docente, tratará de acortar el camino del alumno, pero no lo recorrerá por él, sabrá dar las pautas necesarias y los elementos para que sepan lo que les hace falta aprender, teniendo siempre en cuenta el nivel de desarrollo e inclinaciones personales.

PAPEL DEL ALUMNO

En un papel más participativo, dinámico, y práctico, para la obtención del aprendizaje, habilidades y aptitudes; para esto, en un papel más participativo, dinámico, y práctico, para la obtención del aprendizaje, habilidades y aptitudes del alumno, con su contexto social, histórico y cultural, apoyado de los conocimientos que ya había adquirido con anterioridad.

Una vez que el alumno reconoce ser el constructor de su propio conocimiento, surgirá el aprendizaje significativo, construyendo, nuevos conocimientos, partiendo de los conocimientos que había adquirido con

anterioridad. Para que realmente sea aprendizaje significativo, el alumno, construye su conocimiento porque está interesado en ello, hay congruencia y decide aprender.

APORTES DEL GRUPO

-) Vygotsky trabaja con sujetos con necesidades especiales, fue otra fuente teórica, metodológica y práctica para sustentar su teoría científica.
-) Vygotsky propone una nueva educación social especial para integrar a toda la comunidad educativa.
-) El docente ya no tiene que ser tradicionalista, sino que tiene que ayudar al niño a ser sociable y de esa manera poder tener diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje.
-) El contexto social, la interacción y la participación son muy importantes para la educación para un mejor desempeño en el proceso enseñanza-aprendizaje.
-) Tomar diferentes estrategias para la construcción de un conocimiento social en el niño
-) Plantear la comunicación y la interacción social en el niño

Tomado de: UNIVERSIDAD CATOLICA BOLIVIANA
"SAN PABLO" CARRERA: EDUCACION.

2.3.El Método Aprendizaje basado en Problemas. ABP.

1. ¿QUÉ ES EL ABP?

El ABP es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.

Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, seguidamente, propone a los alumnos una actividad de aplicación de dichos contenidos. Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese temario.

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

Prieto (2006) defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias. Entre ellas, de Miguel (2005) destaca:

- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información)
- Desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia...

Prieto (2006) citando a Engel y Woods añade:

- Identificación de problemas relevantes del contexto profesional
- La conciencia del propio aprendizaje
- La planificación de las estrategias que se van a utilizar para aprender
- El pensamiento crítico
- El aprendizaje auto dirigido
- Las habilidades de evaluación y autoevaluación
- El aprendizaje permanente

Del mismo modo, Benito y Cruz (2005) aparte de las competencias ya citadas indican que el ABP favorece el desarrollo del razonamiento eficaz y la creatividad.

Aparte de todas las mencionadas y como complemento a todas ellas podemos decir que el ABP favorece el desarrollo de habilidades en cuanto a la búsqueda y manejo de información y además desarrolla las habilidades de investigación ya que, los alumnos en el proceso de aprendizaje, tendrán

que, a partir de un enunciado, averiguar y comprender qué es lo que pasa y lograr una solución adecuada.

2. CARACTERÍSTICAS DEL ABP.

En palabras de Exley y Dennick (2007), el ABP implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado. Veamos un poco más detenidamente alguna de sus características principales:

Responde a una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje. A través del trabajo autónomo y en equipo los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto.

Los alumnos trabajan en pequeños grupos (autores como Morales y Landa (2004), Exley y Dennick (2007), de Miguel (2005) recomiendan que el número de miembros de cada grupo oscile entre cinco y ocho), lo que favorece que los alumnos gestionen eficazmente los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos. Esta responsabilidad asumida por todos los miembros del grupo ayuda a que la motivación por llevar a cabo la tarea sea elevada y que adquieran un compromiso real y fuerte con sus aprendizajes y con los de sus compañeros.

Esta metodología favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas. Para intentar solucionar un problema los alumnos pueden (y es aconsejable) necesitar recurrir a conocimientos de distintas asignaturas ya adquiridos. Esto ayuda a que los estudiantes integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.

El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque también es posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico o, incluso, puede planificarse el curriculum de una titulación en torno a esta metodología¹.

3. PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL ABP.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.

Como paso previo a la planificación y utilización del ABP se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales: o Que los conocimientos de los que ya disponen los alumnos son suficientes y les ayudarán a construir los nuevos aprendizajes que se propondrán en el problema. o Que el contexto y el entorno favorezca el trabajo autónomo y en equipo que los alumnos llevarán a cabo (comunicación con docentes, acceso a fuentes de información, espacios suficientes, etc.)

En la planificación de la sesión de ABP es necesario:

Seleccionar los objetivos que, enmarcados dentro de las competencias establecidas en la materia, pretendemos que los alumnos logren con la actividad.

Escoger la situación problema sobre la que los alumnos tendrán que trabajar. Para ello el contenido debe:

Ser relevante para la práctica profesional de los alumnos.

Ser lo suficientemente complejo (pero no imposible) para que suponga un reto para los estudiantes. De esta manera su motivación aumentará y también la necesidad de probarse a sí mismos para orientar adecuadamente la tarea.

Ser lo suficientemente amplio para que los alumnos puedan formularse preguntas y abordar la problemática con una visión de conjunto, pero sin que esta amplitud llegue a desmotivarles o crearles ansiedad.

Orientar las reglas de la actividad y el trabajo en equipo. Sabemos que, en ocasiones, trabajar en grupo puede crear tensiones, malestar entre los miembros, descoordinación, etc. Estos conflictos dentro de los grupos suelen ser beneficiosos para el crecimiento del grupo, si se solucionan adecuadamente. Para que estos problemas, cuando surjan, no entorpezcan demasiado el trabajo de los equipos, el docente puede proponer el reparto de roles dentro de los grupos. El coordinador, gestor de tiempos, moderador,

etc. pueden ser algunos ejemplos. Todos los estudiantes, aparte de desempeñar estos roles, deben participar activamente en el trabajo común.

Establecer un tiempo y especificarlo para que los alumnos resuelvan el problema y puedan organizarse. El tiempo puede abarcar determinadas horas, días e incluso semanas, dependiendo del alcance del problema. No se recomienda que el tiempo dedicado al problema sea excesivamente extenso ya que los alumnos pueden desmotivarse. También se pueden seleccionar los momentos en los que los alumnos estarán en el aula trabajando y aquellos en los que no necesitarán (si no lo desean) estar en la clase.

Organizar sesiones de tutoría donde los alumnos (a nivel individual y grupal) puedan consultar con el tutor sus dudas, sus incertidumbres, sus logros, sus cuestiones, etc. Este espacio ofrece al tutor la posibilidad de conocer de primera mano cómo avanza la actividad y podrá orientarles, animarles a que continúen investigando, etc. Las tutorías constituyen una magnífica oportunidad para intercambiar ideas, exponer las dificultades y los avances en la resolución del problema.

El desarrollo de la metodología del ABP puede seguir unas fases determinadas.

A modo de ejemplo aquí se comentan dos aportaciones cuyas fases son algo distintas:

Morales y Landa (2004) establecen que el desarrollo del proceso de ABP ocurre en ocho fases:

1. Leer y analizar el escenario del problema
2. Realizar una lluvia de ideas
3. Hacer una lista con aquello que se conoce
4. Hacer una lista con aquello que no se conoce
5. Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema
6. Definir el problema
7. Obtener información
8. Presentar resultados

Figura I: Desarrollo del proceso de ABP (Morales y Landa, 2004)

Las autoras dividen exhaustivamente el proceso de aprendizaje en diversas fases. Veamos con un poco más de profundidad cada una de ellas.

Con la lectura y análisis del escenario o problema se busca que los alumnos entiendan el enunciado y lo que se les demanda. Es necesario que todos los miembros del equipo comprendan el problema; para ello el profesor puede estar atento a las discusiones de los grupos y, si algún tema concreto requiere atención especial, discutirlo con todos los grupos en común.

Los siguientes pasos hasta la definición del problema (pasos 2, 3, 4 y 5), suponen que los alumnos tomen conciencia de la situación a la que se enfrentan.

Que formulen hipótesis de por qué puede ocurrir el problema, las posibles causas, ideas de resolverlo, etc. El paso 3 implica que el equipo recurra a aquellos conocimientos de los que ya disponen, a los detalles del problema que conocen y que podrán utilizar para su posterior resolución.

La siguiente fase (paso 4) ayuda a los estudiantes a ser conscientes de aquello que no saben y que necesitarán para resolver el problema. Pueden formular preguntas que orienten la solución de la situación.

Una vez puesto en común todo esto, es momento de que los alumnos ordenen todas las acciones que como equipo tienen que llevar a cabo para resolver el problema planteado. Deben planear cómo van a realizar la investigación (paso 5) para posteriormente poder definir adecuada y concretamente el problema que van a resolver y en el que se va a centrar su investigación (paso 6).

El paso 7 se centra en un período de trabajo y estudio individual de forma que cada miembro del equipo lleve a cabo la tarea asignada. Obtener la información necesaria, estudiarla y comprenderla, pedir ayuda si es necesario, etc. Por último (paso 8) los alumnos vuelven a su equipo y ponen en común todos los hallazgos realizados para poder llegar a elaborar conjuntamente la solución al problema y presentar los resultados. Y, finalmente, el proceso vuelve a comenzar con la formulación de otro problema.

4. ROL DEL PROFESOR, PAPEL DE LOS ALUMNOS.

Al utilizar metodologías centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles tradicionales, tanto del profesor como del alumnado, cambian. Se presentan a continuación los papeles que juegan ambos en el APB.

Profesor	Alumnado
<ol style="list-style-type: none">1. Da un papel protagonista al alumno en la construcción de su aprendizaje.2. Tiene que ser consciente de los logros que consiguen sus alumnos.3. Es un guía, un tutor, un facilitador del aprendizaje que acude a los alumnos cuando le necesitan y que les ofrece información cuando la necesitan.4. El papel principal es ofrecer a los alumnos diversas oportunidades de aprendizaje.5. Ayuda a sus alumnos a que piensen críticamente orientando sus reflexiones y formulando cuestiones importantes.6. Realizar sesiones de tutoría con los alumnos.	<ol style="list-style-type: none">1. Asumir su responsabilidad ante el aprendizaje.2. Trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan.3. Tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los compañeros.4. Compartir información y aprender de los demás5. Ser autónomo en el aprendizaje (buscar información, contrastarla, comprenderla, aplicarla, etc.) y saber pedir ayuda y orientación cuando lo necesite.6. Disponer de las estrategias necesarias para planificar, controlar y evaluar los pasos que lleva a cabo en su aprendizaje.

5. EVALUACIÓN DEL ABP.

Si cambian las maneras de aprender y enseñar, también será necesario modificar la forma de evaluar los aprendizajes. El alumno “ideal” ya no es aquel que en examen final obtiene un sobresaliente porque se ha estudiado de memoria la lección. El alumno “ideal” ahora es aquel que ha adquirido, por medio de un aprendizaje autónomo y cooperativo, los conocimientos necesarios y que, además, ha desarrollado y entrenado las competencias previstas en el programa de la materia gracias a una reflexión profunda y a una construcción activa de los aprendizajes.

Desde esta perspectiva, para evaluar estos aprendizajes podemos utilizar diversas técnicas:

Caso práctico en el que los alumnos tengan que poner en práctica todo lo que han aprendido.

Un examen que no esté basado en la reproducción automática de los contenidos estudiados, sino que implique que el alumno organice coherentemente sus conocimientos.

Autoevaluación: El alumno ha llevado a cabo un proceso de aprendizaje autónomo. Por tanto, nadie mejor que él mismo conoce todo lo que ha aprendido y todo lo que se ha esforzado. Se pueden establecer algunos aspectos para que el alumno se autoevalúe: aprendizaje logrado, tiempo invertido, proceso seguido, etc.

Evaluación realizada entre pares (co-evaluación). El alumno, durante su proceso de aprendizaje, ha trabajado con sus compañeros cooperativamente. Por tanto conocer la opinión de los compañeros también resulta interesante. Los aspectos sobre los que se pueden preguntar pueden ser: ambiente cooperativo dentro del grupo, reparto de tareas eficaz, cumplimiento de las expectativas como grupo, etc.

6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

“El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y practicas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza _ Aprendizaje.”
(Velazco y Mosquera 2010).

Las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza.

Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información (Díaz y Hernández, 1999).

Las estrategias en la educación superior sirven para:

-) Estrategias para activar (o general) conocimientos previos y para establecer expectativas adecuadas en los alumnos.
-) Estrategias para orientar la atención de los alumnos.
-) Estrategias para organizar la información que se ha de aprender.
-) Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender.

El Método ABP, como estrategias didáctica.

“El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Su finalidad es formar estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales.”

La característica más innovadora del ABP es el uso de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje.

En un aprendizaje basado en problemas se pretende que el estudiante construya su conocimiento sobre la base de problemas y situaciones de la vida real y que, además, lo haga con el mismo proceso de razonamiento que utilizará cuando sea profesional.

De la descripción y el análisis que hace Carretero del constructivismo resaltamos los principios que nos hacen concebir el ABP dentro del mismo.

- En el aprendizaje constructivo interno no basta con la presentación de la información a la persona para que aprenda, sino que es necesario que la construya o la aprehenda mediante una experiencia interna.
- El aprendizaje consiste en un proceso de reorganización interno. Desde que se recibe una información hasta que la asimila completamente, la persona pasa por fases en las que modifica sus sucesivos esquemas hasta que comprende plenamente dicha información.
- La creación de contradicciones o conflictos cognoscitivos, mediante el planteamiento de problemas e hipótesis para su adecuado tratamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es una estrategia eficaz para lograr el aprendizaje.
- El aprendizaje se favorece enormemente con la interacción social.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Considerando que nuestra investigación es de tipo básica, con diseño descriptivo explicativo; se trabajó con los docentes (05) y los estudiantes de la facultad de Farmacia y Bioquímica, de la Universidad San Pedro, filial Piura.

Los estudiantes y docentes coinciden que el método de enseñanza preponderante en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el expositivo; y, en menor medida el investigativo, por proyectos o de aprendizaje basado en problemas.

3.1. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS.

3.1.1. ENCUESTAS A LOS DOCENTES.

La encuesta aplicada a los docentes tiene por objetivo conocer de primera mano los métodos de enseñanza que utilizan en el proceso formativo de los futuros profesionales.

I.DATOS GENERALES

Profesión

Estadísticos

Profesión

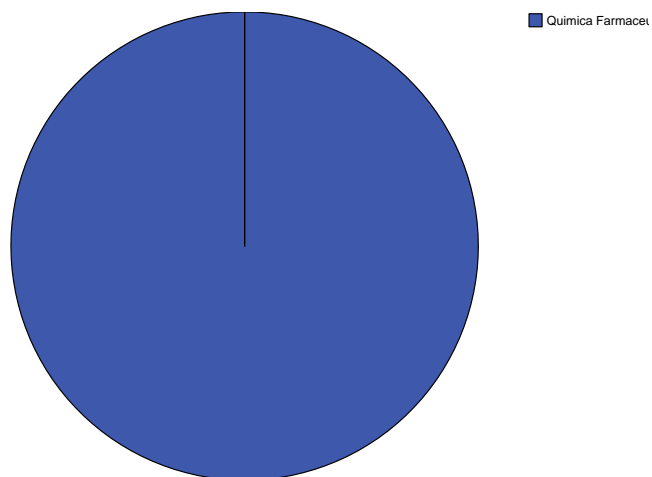
N	Válidos	5
	Perdidos	0

Profesión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Química Farmaceutica	5	100.0	100.0	100.0

Los docentes son profesionales Químico farmacéuticos.

Profesión



Grado académico

Estadísticos

Grado académico

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		2.60
Mediana		3.00
Moda		3

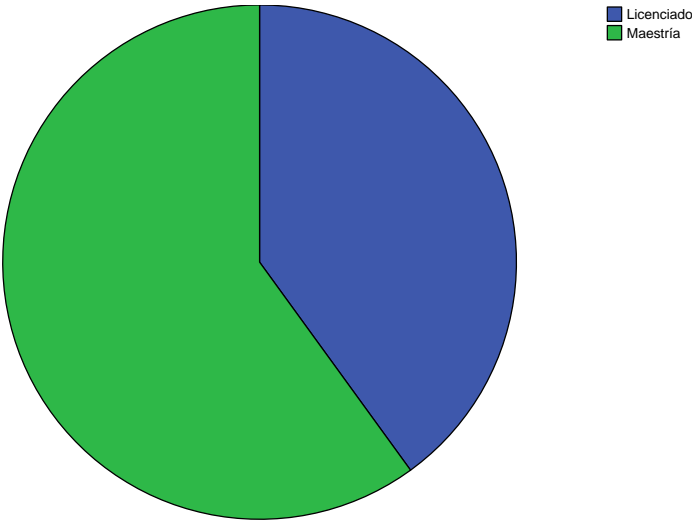
TABLA N° 2: GRADO ACADEMICO.

Grado académico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Licenciado	2	40.0	40.0	40.0
	Maestría	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Del total, tres tienen maestría y dos son licenciados.

Grado académico



¿Ud. Tiene estudios de Pedagogía?

Estadísticos

¿Ud. Tiene estudios de Pedagogía?

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		1.60
Mediana		2.00
Moda		2

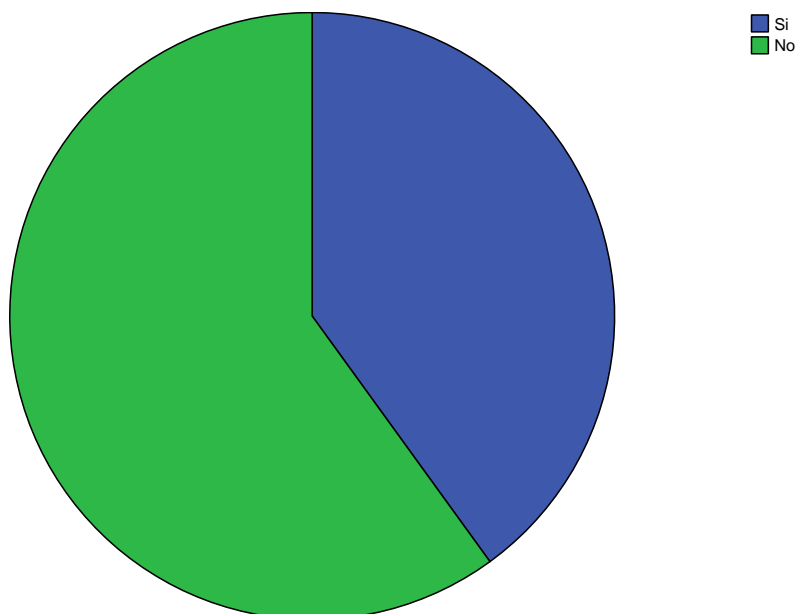
TABLA N° 3: ESTUDIOS PEDAGOGIA

¿Ud. Tiene estudios de Pedagogía?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	2	40.0	40.0	40.0
	No	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

De los docentes encuestados, tres no cuentan con estudios de pedagogía y dos si.

¿Ud. Tiene estudios de Pedagogía?



¿Cuántos años en la docencia tiene?

Estadísticos

¿Cuántos años en la docencia tiene?

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		5.40
Mediana		5.00
Moda		5

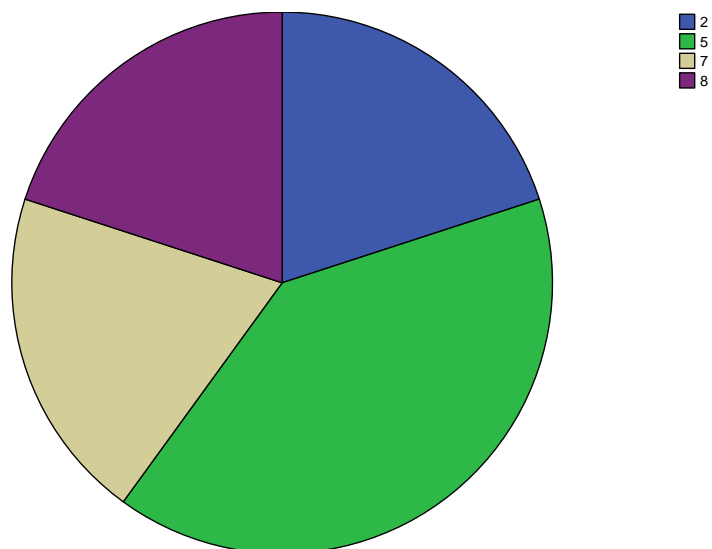
TABLA N° 4: AÑOS EN DOCENCIA

¿Cuántos años en la docencia tiene?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	20.0	20.0	20.0
	5	2	40.0	40.0	60.0
	7	1	20.0	20.0	80.0
	8	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Dos docentes tienen: 8 años (1), siete (1), cinco (2) y dos años (1)

¿Cuántos años en la docencia tiene?



En su proceso de enseñanza, utiliza los siguientes métodos, señale el orden de prioridad:

1. Método expositivo

Estadísticos

Método expositivo

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		2.60
Mediana		3.00
Moda		3

TABLA N° 5: METODO

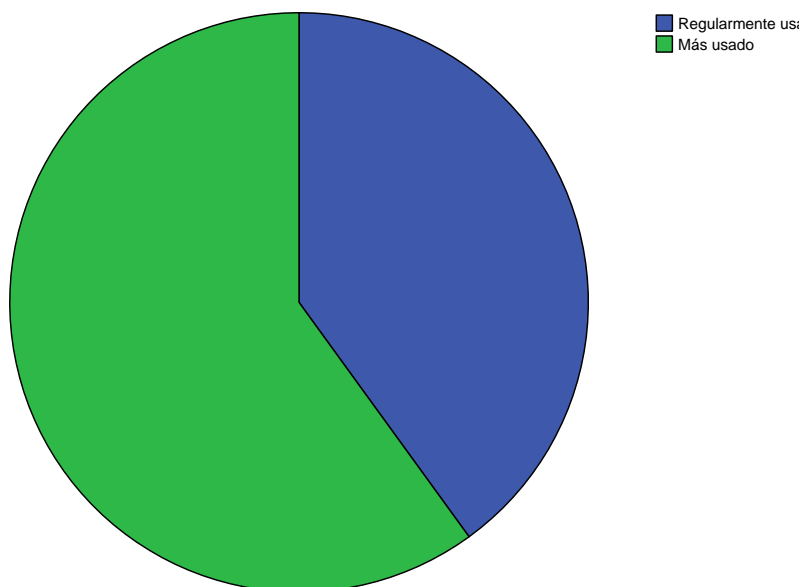
Método expositivo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Regularmente usado	2	40.0	40.0	40.0
Más usado	3	60.0	60.0	100.0
Total	5	100.0	100.0	

El 60% de docentes señalan que el método expositivo es el más usado, el 40% dicen regularmente.

El método expositivo es el más usado como método didáctico.

Método expositivo



2. Método investigativo

Estadísticos

Método investigativo

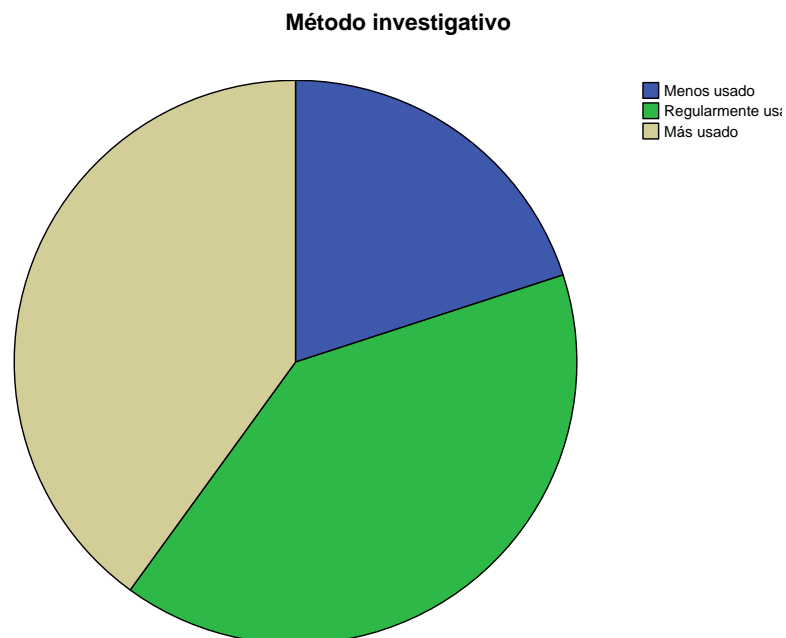
N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		2.20
Mediana		2.00
Moda		2 ^a

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

TABLA N° 6: METODO INVESTIGATIVO

Método investigativo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos usado	1	20.0	20.0	20.0
	Regularmente usado	2	40.0	40.0	60.0
	Más usado	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Los docentes en 40% regularmente usan y más usado el método investigativo respectivamente; y, un 20% señalan como el menos usado.



3. Método de proyectos

Estadísticos

Método de proyectos

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		1.40
Mediana		1.00
Moda		1

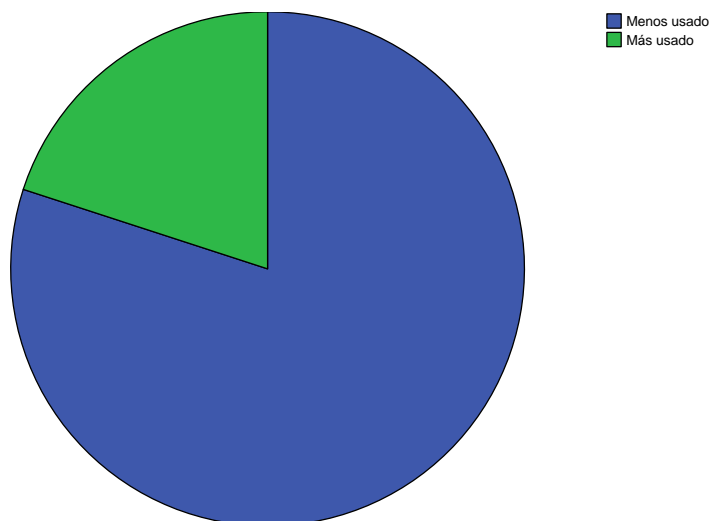
TABLA N° 7: METODO DE PROYECTOS

Método de proyectos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos usado	4	80.0	80.0	80.0
	Más usado	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

El 80% de los docentes señalan que menos utilizan el método de proyectos; en cambio el 20% dicen que es el que más utilizan.

Método de proyectos



4. Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

Estadísticos

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		1.00
Mediana		1.00
Moda		0 ^a

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

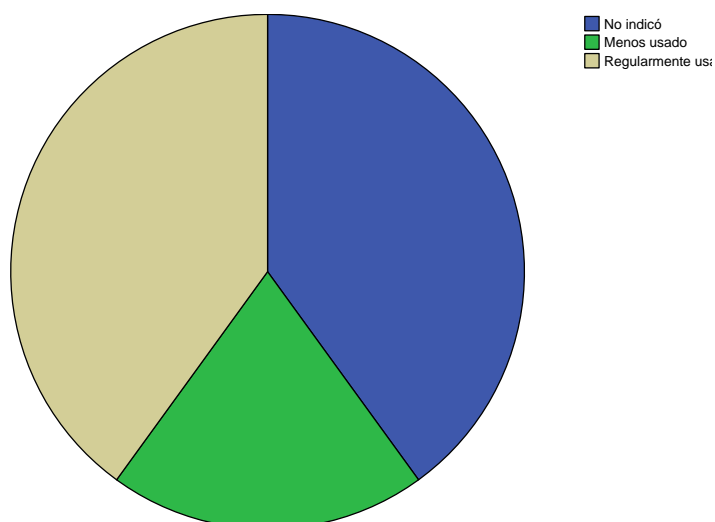
TABLA N° 8: METODO ABP

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No indicó	2	40.0	40.0	40.0
Menos usado	1	20.0	20.0	60.0
Regularmente usado	2	40.0	40.0	100.0
Total	5	100.0	100.0	

Un 40% de los profesores NO INDICARON si hacen uso o no del método ABP, el 20% dijeron es el menos usado y un 40% REGULARMENTE USADO.

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP



5. Método experimental

Estadísticos

Método experimental

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		1.20
Mediana		1.00
Moda		1 ^a

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

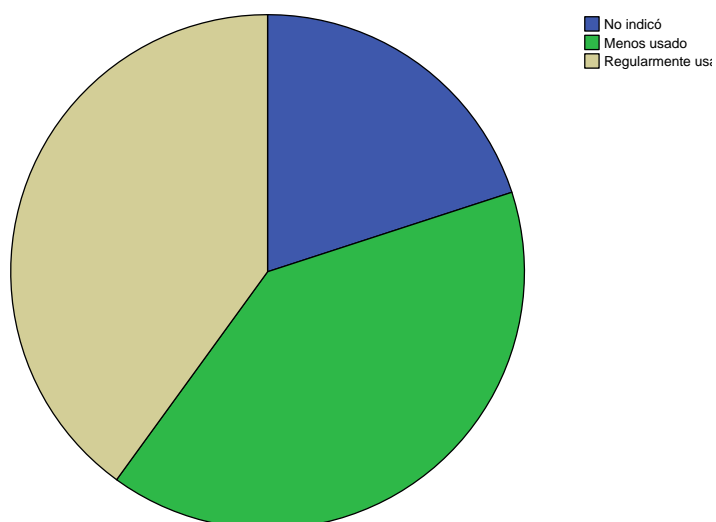
TABLA N° 9: METODO EXPERIMENTAL

Método experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No indicó	1	20.0	20.0	20.0
	Menos usado	2	40.0	40.0	60.0
	Regularmente usado	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

El 40% de los docentes sostienen que el método experimental es el menos usado y regularmente usado respectivamente. Y un 20% no indicó.

Método experimental



¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

Estadísticos

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		2.40
Mediana		2.00
Moda		2

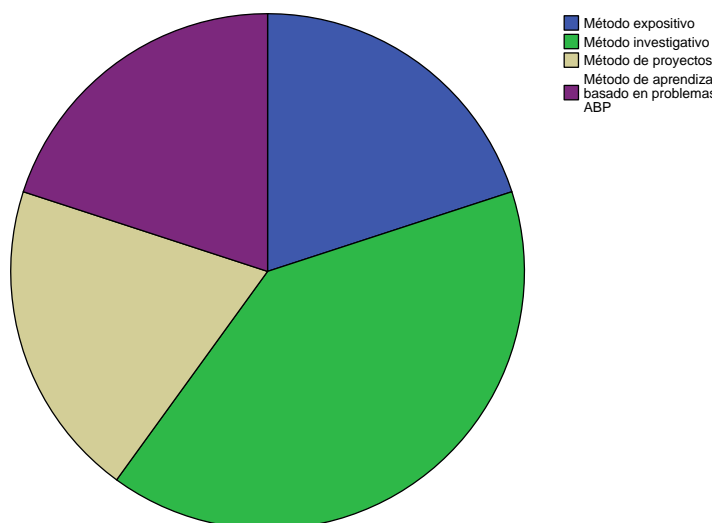
TABLA N° 10: METODOS Y SU IMPORTANCIA

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Método expositivo	1	20.0	20.0	20.0
	Método investigativo	2	40.0	40.0	60.0
	Método de proyectos	1	20.0	20.0	80.0
	Método de aprendizaje basado en problemas-ABP	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Los docentes encuestados señalaron en el siguiente orden de importancia: Método investigativo (40%), Método expositivo, de proyectos, ABP, (20%) respectivamente.

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?



¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

Estadísticos

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		2.40
Mediana		3.00
Moda		3

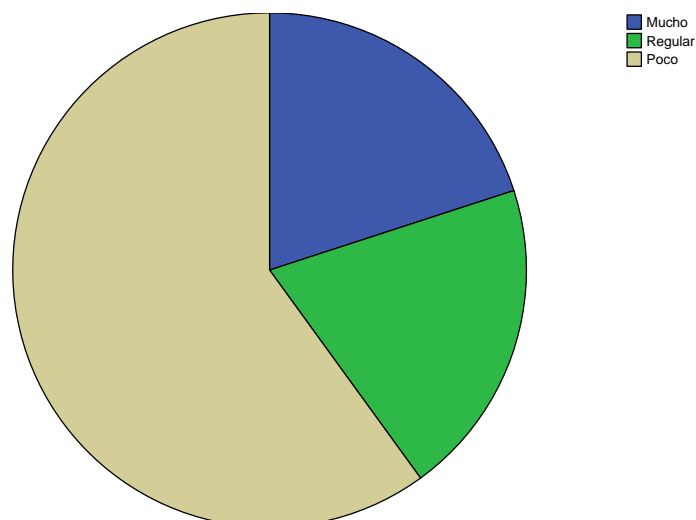
TABLA N| 11: METODO ABP

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	1	20.0	20.0	20.0
	Regular	1	20.0	20.0	40.0
	Poco	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Preguntados los docentes si conocen sobre el método ABP, el 60% dijo POCO, el 20% MUCHO y REGULAR respectivamente.

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problema:



¿Está de acuerdo con el plan curricular de la carrera profesional?

Estadísticos

¿Está de acuerdo con el plan curricular de la carrera profesional?

N	Válidos	5
	Perdidos	0
Media		1.60
Mediana		2.00
Moda		2

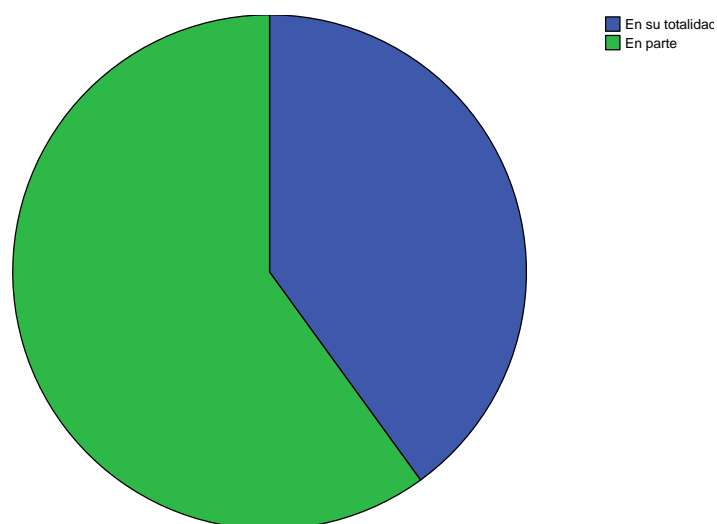
TABLA N° 12: PLAN CURRICULAR

¿Está de acuerdo con el plan curricular de la carrera profesional?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En su totalidad	2	40.0	40.0	40.0
	En parte	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Preguntados ¿Está de acuerdo con el plan curricular de la carrera profesional?; el 60% señalaron EN PARTE y el 40% ENSU TOTALIDAD.

¿Está de acuerdo con el plan curricular de la carrera profesional?



3.1.2. Encuestas a estudiantes del VI y VIII ciclos.

I. DATOS GENERALES

Edad

Estadísticos

Edad		
N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		28.15
Mediana		27.00
Moda		25 ^a

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

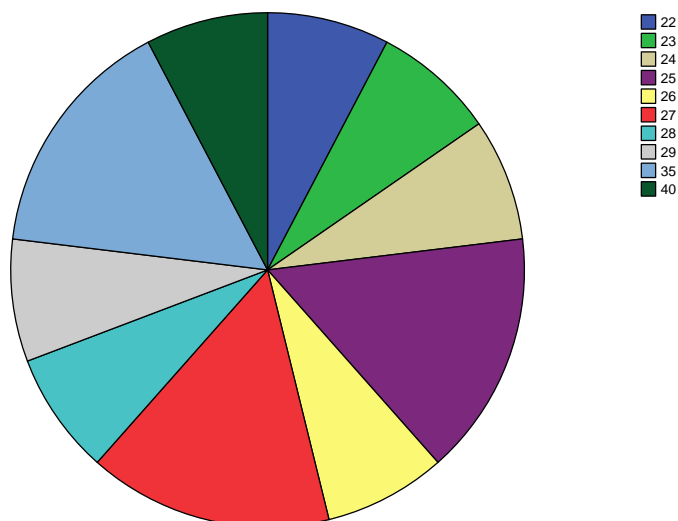
TABLA N° 1: EDAD

Edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	22	1	7.7	7.7	7.7
	23	1	7.7	7.7	15.4
	24	1	7.7	7.7	23.1
	25	2	15.4	15.4	38.5
	26	1	7.7	7.7	46.2
	27	2	15.4	15.4	61.5
	28	1	7.7	7.7	69.2
	29	1	7.7	7.7	76.9
	35	2	15.4	15.4	92.3
	40	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Los Estudiantes oscilan entre 22 a 40 años de edad.

Edad



Sexo

Estadísticos

Sexo		
N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.54
Mediana		2.00
Moda		2

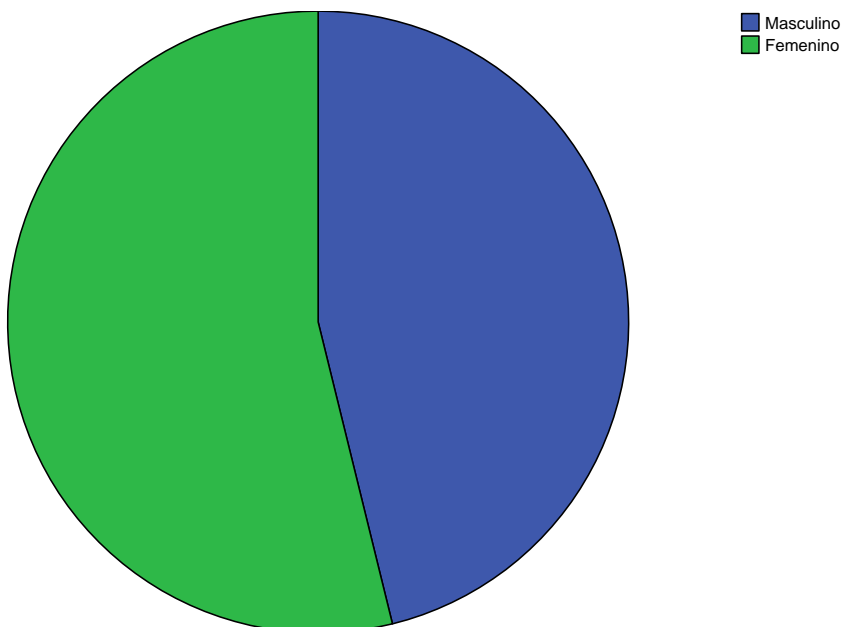
TABLA N° 2: SEXO

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	6	46.2	46.2	46.2
	Femenino	7	53.8	53.8	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Los estudiantes en un 53,8% son de sexo femenino y 46,2% de sexo masculino.

Sexo



Carrera profesional

Estadísticos

Carrera profesional

N	Válidos	13
	Perdidos	0

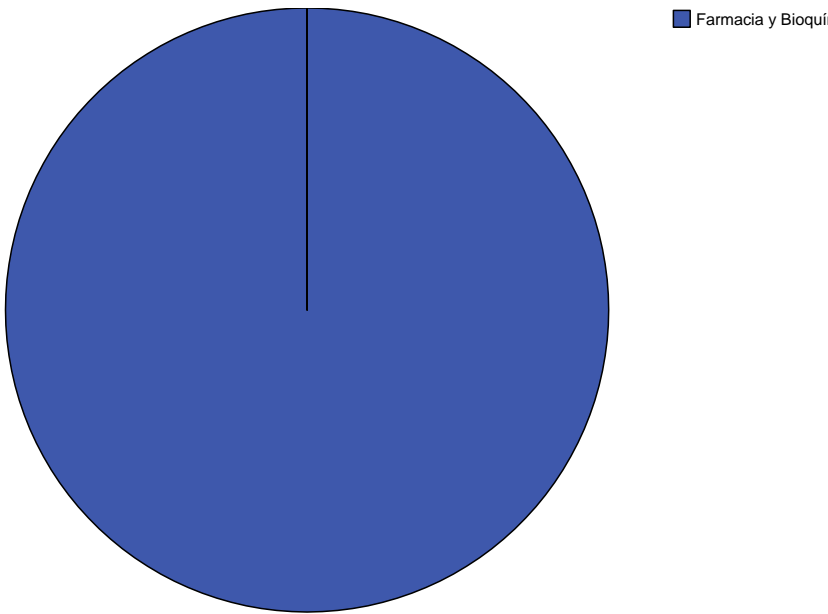
TABLA N° 3: ARRERA PROFESIONAL

Carrera profesional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Farmacia y Bioquímica	13	100.0	100.0	100.0

Todos los estudiantes son de Farmacia y Bioquímica

Carrera profesional



Ciclo académico

Estadísticos

Ciclo académico

N	Válidos	13
	Perdidos	0

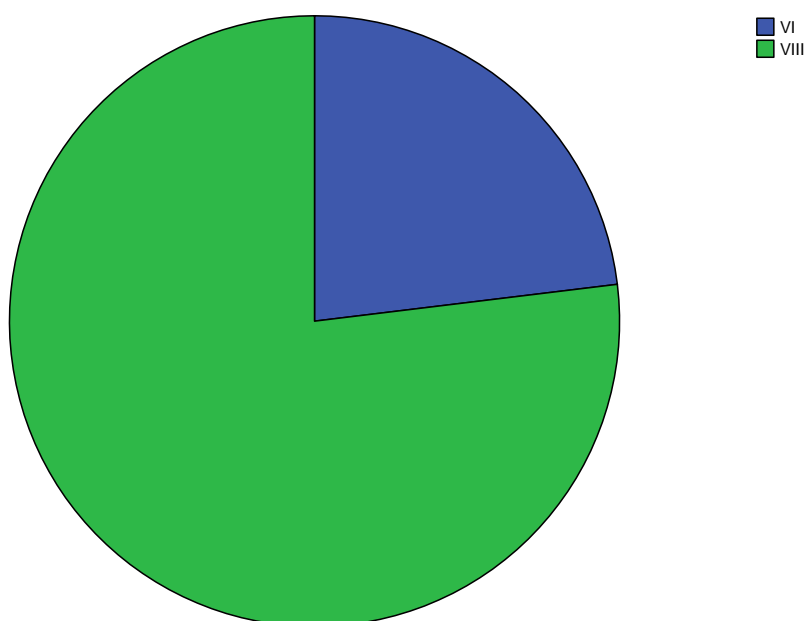
TABLA N° 4: CICLOS ACADEMICOS

Ciclo académico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	VI	3	23.1	23.1	23.1
	VIII	10	76.9	76.9	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Los estudiantes corresponden a los ciclos académicos de VI y VIII

Ciclo académico



II. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

¿Consideras que los cursos o materias que te enseñan están acorde con tu profesión?

Estadísticos

Consideras que los cursos o materias que te enseñan están acorde con tu profesión?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.38
Mediana		1.00
Moda		1

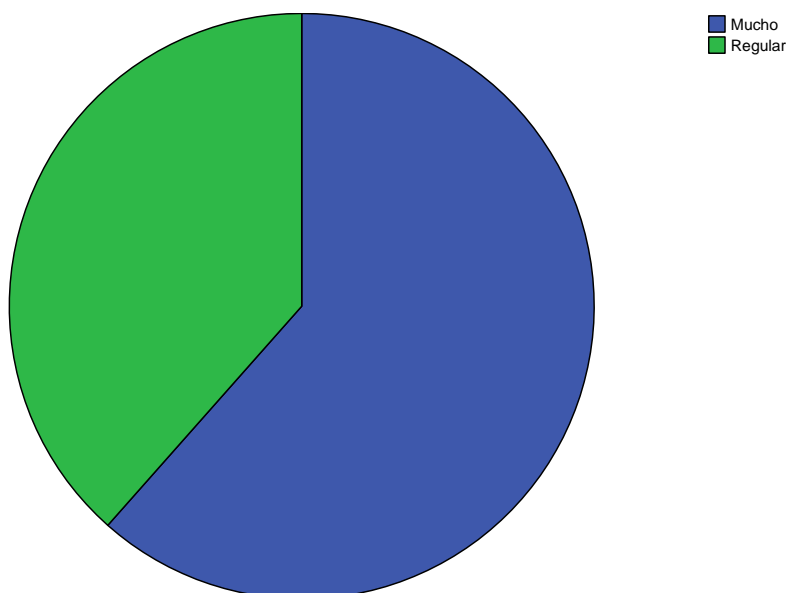
TABLA N° 5:

Consideras que los cursos o materias que te enseñan están acorde con tu profesión?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	8	61.5	61.5	61.5
	Regular	5	38.5	38.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Preguntados: ¿Consideras que los cursos o materias que te enseñan están acorde con tu profesión? El 61,5% respondieron MUCHO y un 38,5% REGULAR.

Consideras que los cursos o materias que te enseñan están acorde con tu profesión?



Los profesores, los consideras:

Estadísticos

Los profesores, los consideras

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.38
Mediana		1.00
Moda		1

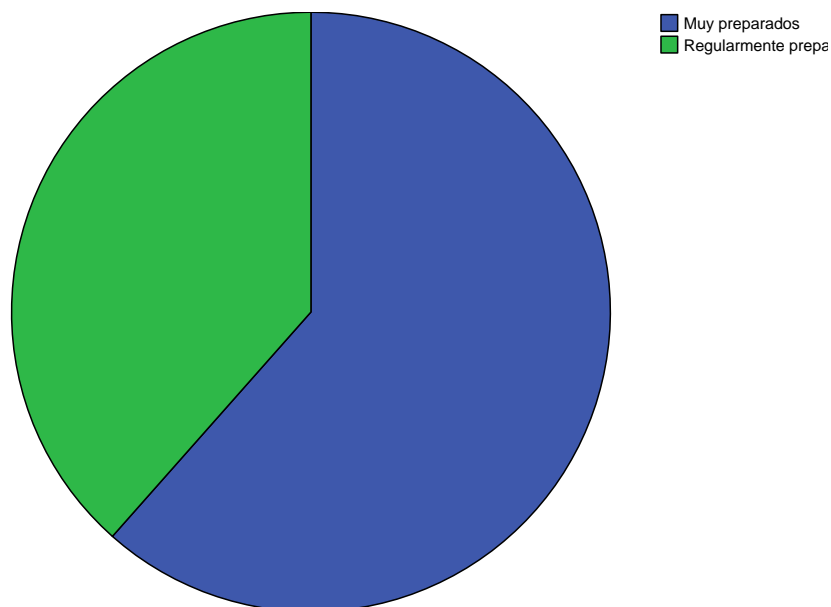
Tabla n° 6: PROFESORES

Los profesores, los consideras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy preparados	8	61.5	61.5	61.5
	Regularmente preparados	5	38.5	38.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Consultados: Los profesores, los consideras. Respondieron MUY PREPARADOS (61,5%)Y REGULARMENTE PREPARADOS (38,5%).

Los profesores, los consideras



Los docentes en su proceso de enseñanza, emplean diferentes métodos. Señala el orden de prioridad:

1. Método expositivo

Estadísticos

Método expositivo

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		2.15
Mediana		2.00
Moda		2

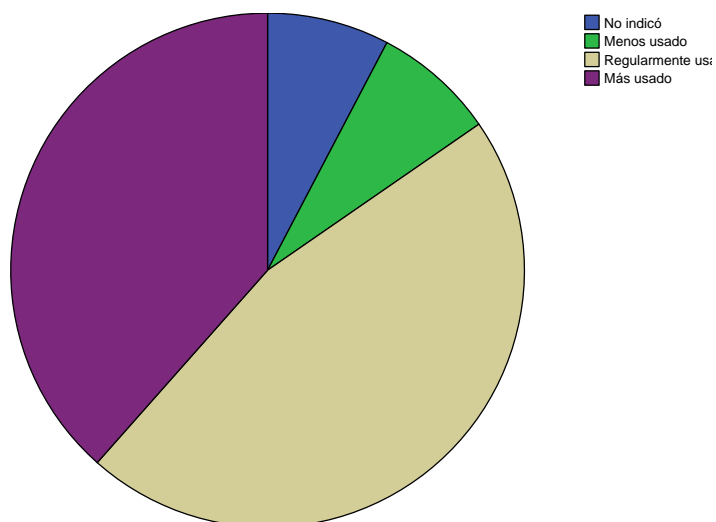
TABLA N° 7: USO METOSDOS

Método expositivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No indicó	1	7.7	7.7	7.7
	Menos usado	1	7.7	7.7	15.4
	Regularmente usado	6	46.2	46.2	61.5
	Más usado	5	38.5	38.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Respecto al método expositivo, el 46,2% dijeron REGULARMENTE USADO, 38,5% EL MAS USADO, y 7,7% MENOS USADO y NO INDICO.

Método expositivo



2. Método investigativo

Estadísticos

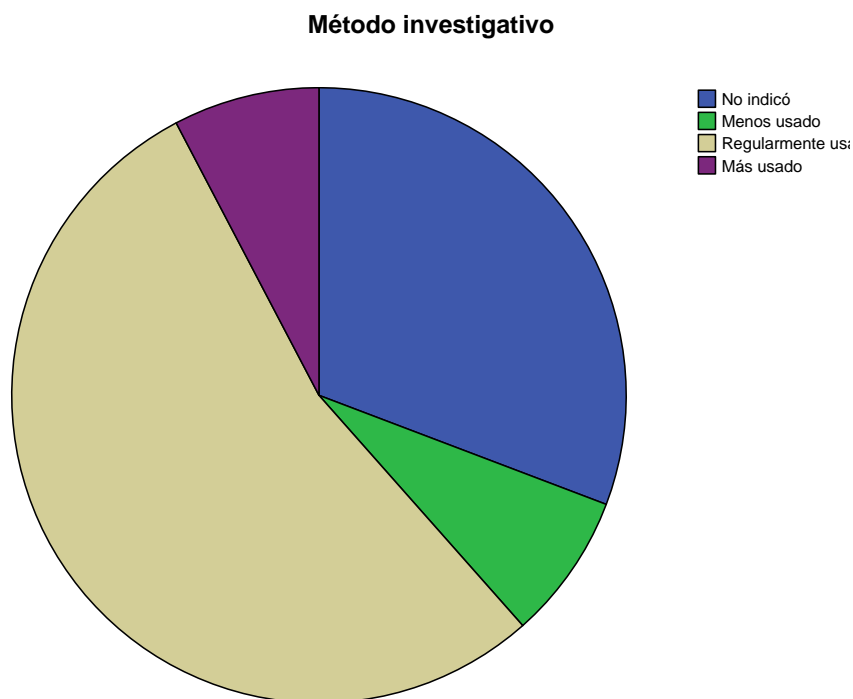
Método investigativo

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.38
Mediana		2.00
Moda		2

TABLA N° 8: MÉTODO INVESTIGATIVO

Método investigativo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No indicó	4	30.8	30.8	30.8
	Menos usado	1	7.7	7.7	38.5
	Regularmente usado	7	53.8	53.8	92.3
	Más usado	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Respecto al método investigativo declararon: 53,8% REGULARMENTE UTILIZADO, 30,8% NO INDICO y 7,7% WES EL MENOS USADO y MAS USADO, respectivamente.



3. Método de proyectos

Estadísticos

Método de proyectos

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.15
Mediana		1.00
Moda		2

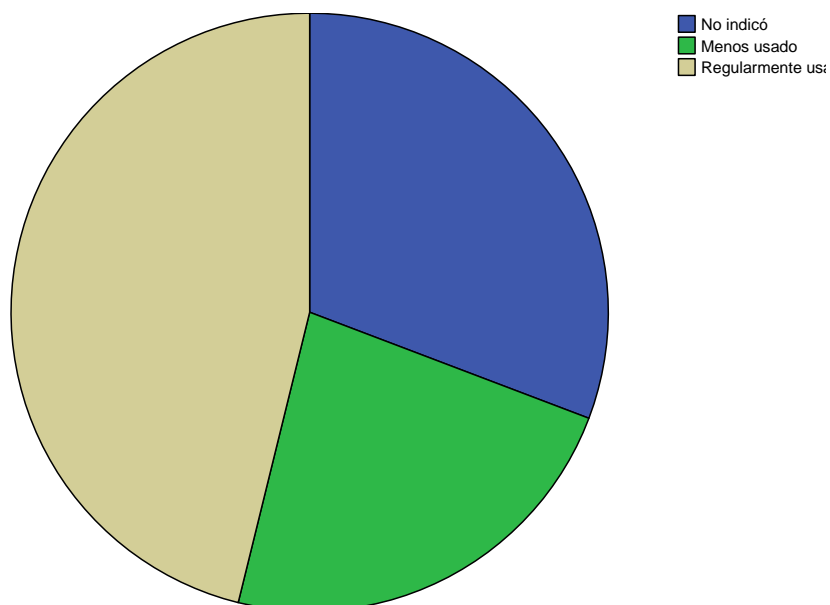
TABLA N° 9. METODO DE PROYECTOS

Método de proyectos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No indicó	4	30.8	30.8	30.8
Menos usado	3	23.1	23.1	53.8
Regularmente usado	6	46.2	46.2	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Al respecto manifestaron: 46,2% REGULARMENTE USADO, 30,8% NO INDICO y 23,1% MENOS USADO.

Método de proyectos



4. Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

Estadísticos

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.00
Mediana		1.00
Moda		0 ^a

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

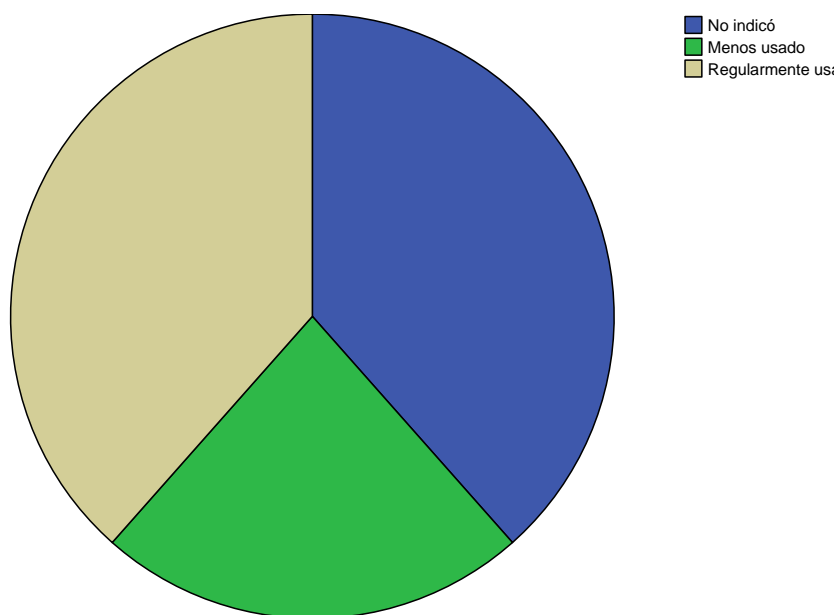
TABLA N° 10: METODO ABP

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No indicó	5	38.5	38.5	38.5
	Menos usado	3	23.1	23.1	61.5
	Regularmente usado	5	38.5	38.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

El 38,5% de los estudiantes NO INDICO y REGULARMENTE USADO declararon respectivamente, 3,1% MENOS USADO.

Método de aprendizaje basado en problemas-ABP



5. Método experimental

Estadísticos

Método experimental

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.23
Mediana		1.00
Moda		2

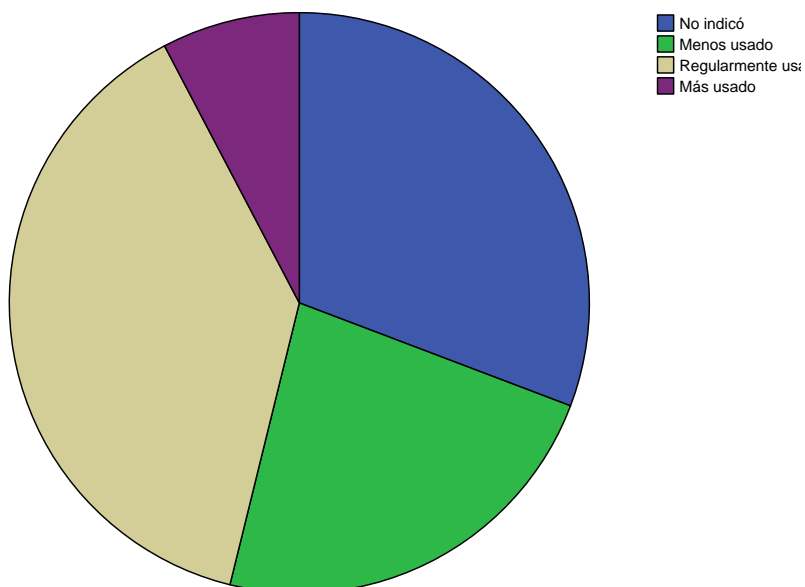
TABLA N° 11. MÉTODO EXPERIMENTAL

Método experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No indicó	4	30.8	30.8	30.8
	Menos usado	3	23.1	23.1	53.8
	Regularmente usado	5	38.5	38.5	92.3
	Más usado	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

En relación al método experimental, el 38,5% dijeron REGULARMENTE USADO, 30,8% NO INDICO, 23,1% MENOS USADO y 7,7% MAS USADO.

Método experimental



¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

Estadísticos

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		3.31
Mediana		2.00
Moda		2

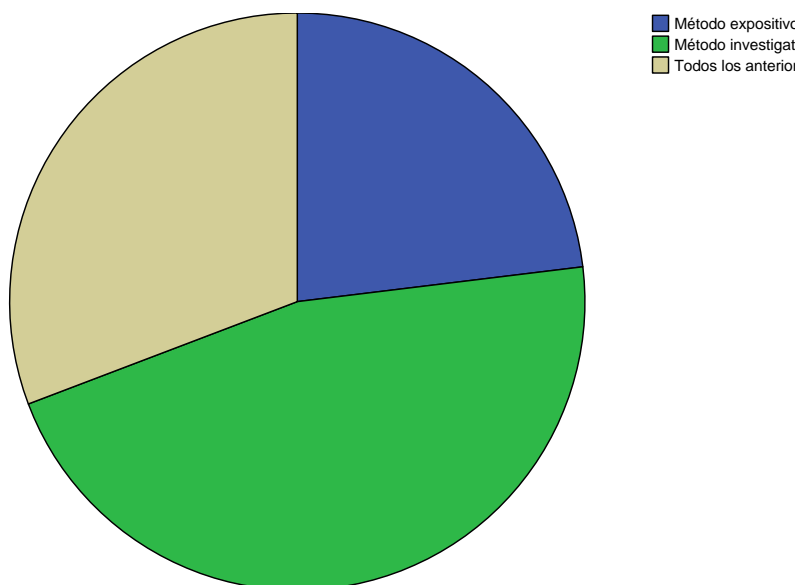
TABLA N° 12: MÉTODOS MAS IMPORTANTES

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Método expositivo	3	23.1	23.1	23.1
	Método investigativo	6	46.2	46.2	69.2
	Todos los anteriores	4	30.8	30.8	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Los estudiantes consideraron más importante el INVESTIGATIVO (46,2%), 30,8% todos los anteriores Y 23,1% el método expositivo

¿Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos?



¿Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes?

Estadísticos

¿Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.69
Mediana		1.00
Moda		1

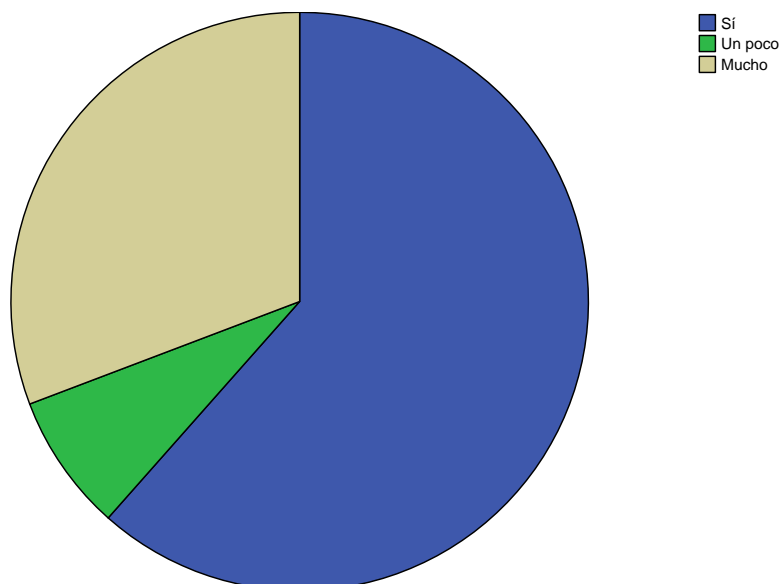
TABLA N° 13: TRABAJO COLABORATIVO

¿Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	61.5	61.5	61.5
	Un poco	1	7.7	7.7	69.2
	Mucho	4	30.8	30.8	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Preguntados: ¿Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes? El 61,5% señalaron SI, 30,8% MUCHO y 7,7% UN POCO.

¿Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes?



¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

Estadísticos

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		2.54
Mediana		3.00
Moda		3

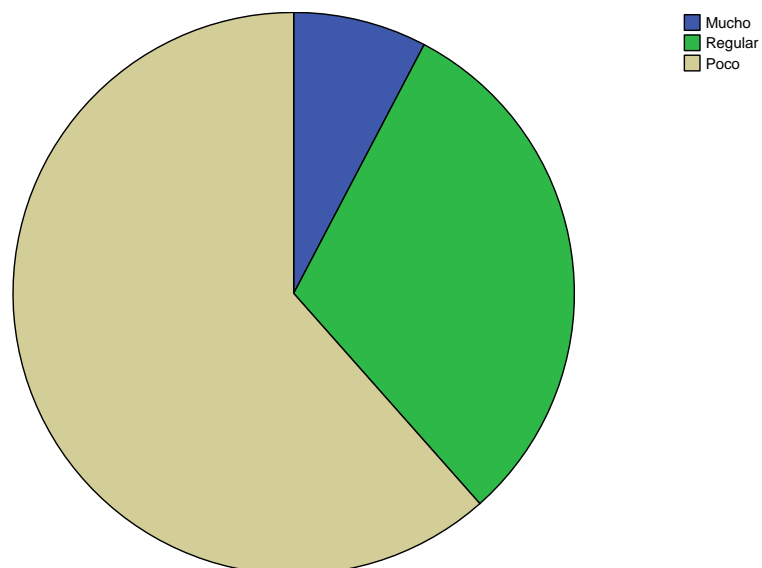
TABLA N° 14: ABP

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	1	7.7	7.7	7.7
	Regular	4	30.8	30.8	38.5
	Poco	8	61.5	61.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Consultados: ¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problemas? El 61,5% dijeron POCO, el 30,8% REGULAR y 7,7% MUCHO.

¿Conoces en qué consiste el método de aprendizaje basado en problema:



¿Te gusta trabajar en equipo?

Estadísticos

¿Te gusta trabajar en equipo?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.77
Mediana		2.00
Moda		1

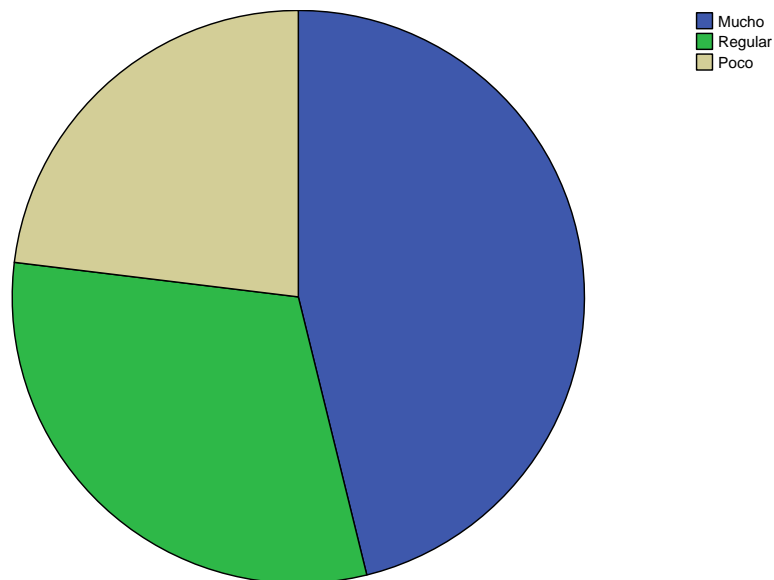
TABLA N° 15: TRABAJO EN EQUIPO

¿Te gusta trabajar en equipo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	6	46.2	46.2	46.2
	Regular	4	30.8	30.8	76.9
	Poco	3	23.1	23.1	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Respecto a si: ¿Te gusta trabajar en equipo? El 46,2% manifestaron MUCHO, 30,8% REGUYLAR y un 23,1% POCO.

¿Te gusta trabajar en equipo?



¿Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias?

Estadísticos

¿Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.23
Mediana		1.00
Moda		1

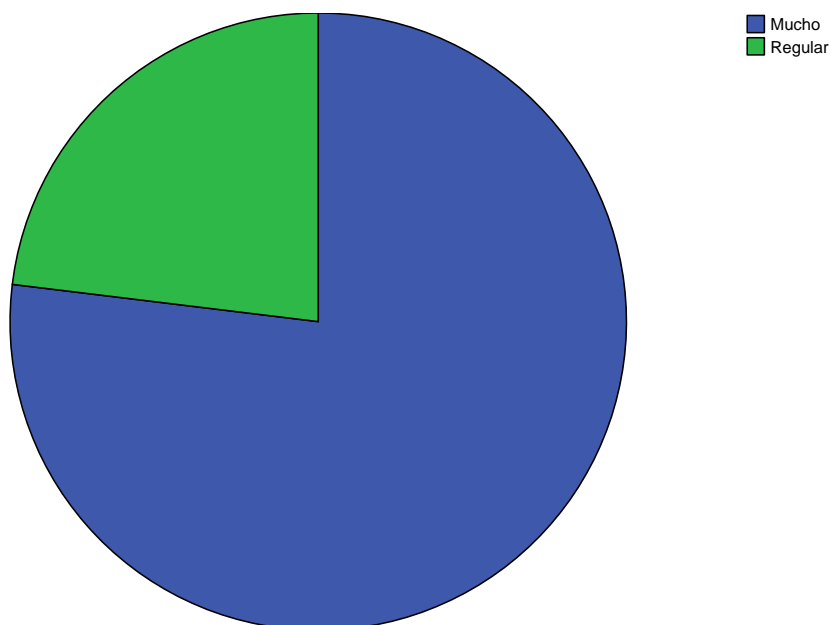
TABLA N° 16: COMPARTIR

¿Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	10	76.9	76.9	76.9
	Regular	3	23.1	23.1	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Ante la pregunta: ¿Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias? El 76,9% dijeron MUCHO y un 23,1% REGULAR.

¿Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias?



¿De qué manera aprendes más?

Estadísticos

¿De qué manera aprendes más?

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.69
Mediana		2.00
Moda		2

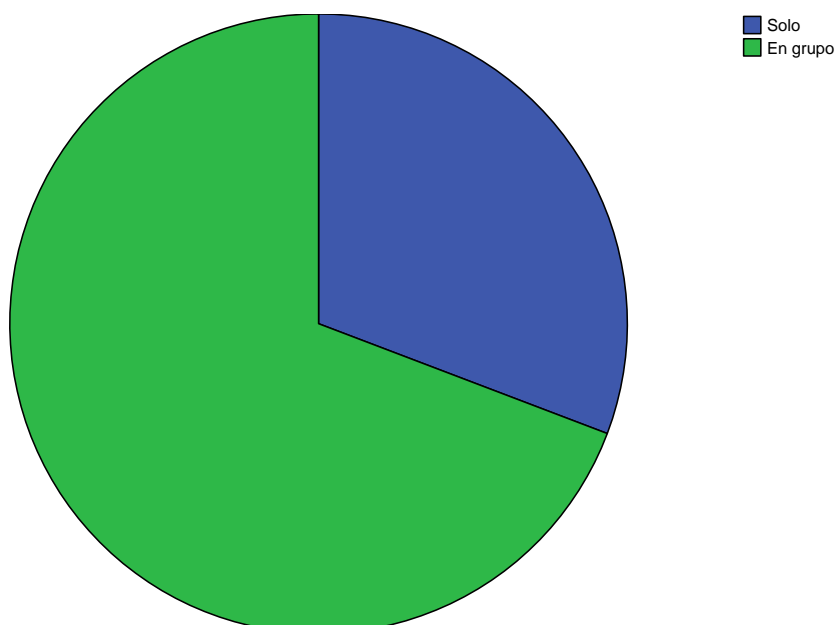
TABLA N° 17: APRENDIZAJE

¿De qué manera aprendes más?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Solo	4	30.8	30.8	30.8
	En grupo	9	69.2	69.2	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Preguntados: ¿De qué manera aprendes más? El 69,2% señalaron EN GRUPO, un 30,8% SOLO

¿De qué manera aprendes más?



Te consideras

Estadísticos

Te consideras

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		1.38
Mediana		1.00
Moda		1

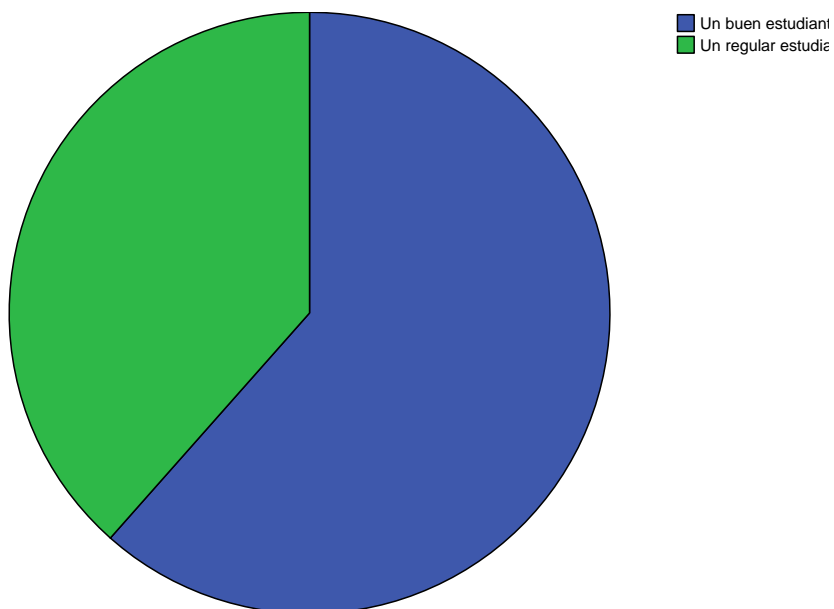
TABLA N° 18: CONSIDERARSE

Te consideras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Un buen estudiante	8	61.5	61.5	61.5
Un regular estudiante	5	38.5	38.5	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Preguntado cómo se considera como estudiante, el 61,5% manifestaron UN BUEN ESTUDIANTE, 38,5% UN REGULAR ESTUDIANTE.

Te consideras



¿De qué lugar eres natal?

Estadísticos

¿De qué lugar eres natal?

N	Válidos	13
	Perdidos	0

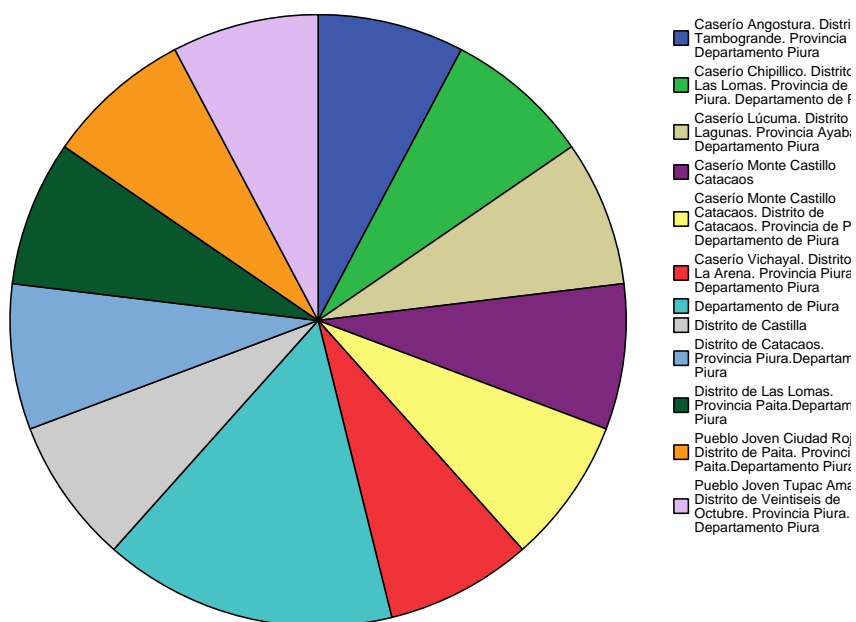
TABLA N° 19: PROCEDENCIA

¿De qué lugar eres natal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Caserío Angostura. Distrito de Tambogrande. Provincia Piura. Departamento Piura	1	7.7	7.7	7.7
Caserío Chipillico. Distrito de Las Lomas. Provincia de Piura. Departamento de Piura	1	7.7	7.7	15.4
Caserío Lúcumá. Distrito de Lagunas. Provincia Ayabaca. Departamento Piura	1	7.7	7.7	23.1
Caserío Monte Castillo Catacaos	1	7.7	7.7	30.8
Caserío Monte Castillo Catacaos. Distrito de Catacaos. Provincia de Piura. Departamento de Piura	1	7.7	7.7	38.5
Caserío Vichayal. Distrito de La Arena. Provincia Piura. Departamento Piura	1	7.7	7.7	46.2
Departamento de Piura	2	15.4	15.4	61.5
Distrito de Castilla	1	7.7	7.7	69.2
Distrito de Catacaos. Provincia Piura. Departamento Piura	1	7.7	7.7	76.9
Distrito de Las Lomas. Provincia Paita. Departamento Piura	1	7.7	7.7	84.6
Pueblo Joven Ciudad Roja. Distrito de Paita. Provincia Paita. Departamento Piura	1	7.7	7.7	92.3
Pueblo Joven Tupac Amary. Distrito de Veintiseis de Octubre. Provincia Piura. Departamento Piura	1	7.7	7.7	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Los estudiantes proceden de los distritos y provincias de la región PIURA.

¿De qué lugar eres natal?



3.2. PROPUESTA TEORICA.

3.2.1. Esquema teórico de la propuesta.



Titulo:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN EL ABP PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS DE LOS ESTUDIANTES DEL VIII CICLO DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA U.P. SAN PEDRO, FILIAL PIURA.

1. Introducción:

El aprendizaje es un proceso consciente y que puede ser por imitación, repetición, social, etc. El aprendizaje significativo, responde a los intereses y necesidades del estudiante quien al final hará uso de los mismos en su labor diaria, en su práctica. En el proceso formativo del estudiante tiene gran significación los métodos y técnicas que el docente utilice para llegar al alumno para que incorpore y se apropie de nuevos contenidos.

Los métodos, estrategias didácticas-metodológicas, son de gran relevancia en los aprendizajes, que van desde el modelo tradicional centrado en el docente y actualmente, centrado en el estudiante; quien, con el apoyo del docente construye sus aprendizajes de manera autónoma, libre, cooperativa. El método de aprendizaje en problemas, es una importante estrategia para que los estudiantes en equipos y de manera colaborativa construyan sus aprendizajes.

Las estrategias que presentamos están compuestas por cuatro etapas:

e. SE PRESENTA EL PROBLEMA
(DISEÑADO O SELECCIONADO).

e. SE IDENTIFICAN LAS NECESIDADES
DE APRENDIZAJE.

e. SE DA EL APRENDIZAJE DE
LA INFORMACIÓN

e. SE RESUELVE EL PROBLEMA O SE
IDENTIFICAN PROBLEMAS NUEVOS
Y SE REPITE EL CICLO.

Así mismo se explica las capacidades que desarrollan el estudiante, las estrategias y la evaluación de los aprendizajes.

2. Objetivos.

Objetivo General:

Los estudiantes logran aprendizajes significativos a través del método de aprendizaje basado en problemas-ABP.

Objetivos específicos:

- Alumnos con mayor motivación: El método estimula que los alumnos se involucren más en el aprendizaje debido a que sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.
- Un aprendizaje más significativo: El ABP ofrece a los alumnos una respuesta obvia a preguntas como ¿Para qué se requiere aprender cierta información?, ¿Cómo se relaciona lo que se hace y aprende en la escuela con lo que pasa en la realidad?
- Desarrollo de habilidades de pensamiento: La misma dinámica del proceso en el ABP y el enfrentarse a problemas lleva a los alumnos hacia un pensamiento crítico y creativo.
- Desarrollo de habilidades para el aprendizaje: El ABP promueve la observación sobre el propio proceso de aprendizaje, los alumnos también evalúan su aprendizaje ya que generan sus propias estrategias para la definición del problema, recaudación de información, análisis de datos, la construcción de hipótesis y la evaluación.
- Integración de un modelo de trabajo: El ABP lleva a los alumnos al aprendizaje de los contenidos de información de manera similar a la que utilizarán en situaciones futuras, fomentando que lo aprendido se comprenda y no sólo se memorice.
- Posibilita mayor retención de información: Al enfrentar situaciones de la realidad los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información ya que ésta es más significativa para ellos.

- Permite la integración del conocimiento: El conocimiento de diferentes disciplinas se integra para dar solución al problema sobre el cual se está trabajando, de tal modo que el aprendizaje no se da sólo en fracciones sino de una manera integral y dinámica.
- Las habilidades que se desarrollan son perdurables: Al estimular habilidades de estudio auto dirigido, los alumnos mejorarán su capacidad para estudiar e investigar sin ayuda de nadie para afrontar cualquier obstáculo, tanto de orden teórico como práctico, a lo largo de su vida. Los alumnos aprenden resolviendo o analizando problemas del mundo real y aprenden a aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida en problemas reales.
- Incremento de su autodirección: Los alumnos asumen la responsabilidad de su aprendizaje, seleccionan los recursos de investigación que requieren: libros, revistas, bancos de información, etc.
- Mejoramiento de comprensión y desarrollo de habilidades: Con el uso de problemas de la vida real, se incrementan los niveles de comprensión, permitiendo utilizar su conocimiento y habilidades.

3. Fundamentos teóricos.

3.1. El aprendizaje basado en problemas. ABP.

Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento.

..... surgió el ABP, en este modelo es el alumno quien busca el aprendizaje que considera necesario para resolver los problemas que se le plantean, los cuales conjugan aprendizaje de diferentes áreas de conocimiento.

El método tiene implícito en su dinámica de trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores benéficos para la mejora personal y profesional del alumno.

El ABP puede ser usado como una estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o bien ser implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de un curso específico, e incluso como una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de un curso.

Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

- El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza – aprendizaje, no lo incorpora como algo adicional sino que

es parte del mismo proceso de interacción para aprender. El ABP busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc. Todo lo anterior con un enfoque integral. La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje.

Los alumnos trabajan en equipos de seis a ocho integrantes con un tutor/facilitador que promoverá la discusión en la sesión de trabajo con el grupo. El tutor no se convertirá en la autoridad del curso, por lo cual los alumnos sólo se apoyarán en él para la búsqueda de información. Es importante señalar que el objetivo no se centra en resolver el problema sino en que éste sea utilizado como base para identificar los temas de aprendizaje para su estudio de manera independiente o grupal, es decir, el problema sirve como detonador para que los alumnos cubran los objetivos de aprendizaje del curso.

Objetivos del ABP

El ABP busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos del ABP:

- Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.

- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

3.2. Aprendizaje significativo.

Podemos considerar a la teoría que nos ocupa como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Ausubel (1973, 1976, 2002) ha construido un marco teórico que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela.

Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino que pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976). Es una teoría de aprendizaje porque ésa es su finalidad. La Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo.

Pozo (1989) considera la Teoría del Aprendizaje Significativo como una teoría cognitiva de reestructuración; para él, se trata de una teoría psicológica que se construye desde un enfoque organicista del

Pamplona, Spain 2004 individuo y que se centra en el aprendizaje generado en un contexto escolar. Se trata de una teoría constructivista, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje.

El origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976). Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico. Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin.

Desde este enfoque, la investigación es, pues, compleja. Se trata de una indagación que se corresponde con la psicología educativa como ciencia aplicada. El objeto de la misma es destacar “los principios que gobiernan la naturaleza y las condiciones del aprendizaje escolar” (op. Cit., pág. 31), lo que requiere procedimientos de investigación y protocolos que atiendan tanto a los tipos de aprendizaje que se producen en el aula, como a las características y rasgos psicológicos que el estudiante pone en juego cuando aprende. De igual modo, es relevante para la investigación el estudio mismo de la materia objeto de enseñanza, así como la organización de su contenido, ya que resulta una variable del proceso de aprendizaje.

4. ESTRATEGIAS DIDACTICAS BASADAS EN EL ABP

- ✓ Los profesores tienen el rol de facilitador, tutor, guía, co-aprendiz, mentor o asesor.
- ✓ Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor.
- ✓ Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos.
- ✓ Los profesores incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales.
- ✓ Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
- ✓ Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos.
- ✓ Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso.
- ✓ Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.
- ✓ Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.
- ✓ Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo.

Pasos del proceso de aprendizaje en el ABP:

e. SE PRESENTA EL PROBLEMA
(DISEÑADO O SELECCIONADO).



e. SE IDENTIFICAN LAS NECESIDADES
DE APRENDIZAJE.



7. SE DA EL APRENDIZAJE DE
LA INFORMACIÓN.



e. SE RESUELVE EL PROBLEMA O SE
IDENTIFICAN PROBLEMAS NUEVOS
Y SE REPITE EL CICLO

4.1. Condiciones para el desarrollo del ABP

El proceso de organización de toda técnica didáctica implica la existencia de ciertas condiciones para su operación. En el caso del ABP, por ser una forma de trabajo que involucra una gran cantidad de variables, dichas condiciones toman particular importancia. A continuación, se describen algunas condiciones deseables para el trabajo en el ABP:

- Cambiar el énfasis del programa de enseñanza-aprendizaje, requiriendo que los alumnos sean activos, independientes, con autodirección en su aprendizaje y orientados a la solución de problemas en lugar de ser los tradicionales receptores pasivos de información.
- Enfatizar el desarrollo de actitudes y habilidades que busquen la adquisición activa de nuevo conocimiento y no sólo la memorización del conocimiento existente.
- Generar un ambiente adecuado para que el grupo (seis a ocho alumnos) de participantes pueda trabajar de manera colaborativa para resolver

problemas comunes en forma analítica, además promover la participación de los maestros como tutores en el proceso de discusión y en el aprendizaje.

- Estimular en los alumnos la aplicación de conocimientos adquiridos en otros cursos en la búsqueda de la solución al problema.
- Guiados por maestros fungiendo como facilitadores del aprendizaje, desarrollar en los alumnos el pensamiento crítico, habilidades para la solución de problemas y para la colaboración, mientras identifican problemas, formulan hipótesis, conducen la búsqueda de información, realizan experimentos y determinan la mejor manera de llegar a la solución de los problemas planteados.
- Motivar a los alumnos a disfrutar del aprendizaje estimulando su creatividad y responsabilidad en la solución de problemas que son parte de la realidad.
- Identificar y estimular el trabajo en equipo como una herramienta esencial del ABP.
- Abrir al grupo la responsabilidad de identificar y jerarquizar los temas de aprendizaje en función del diagnóstico de sus propias necesidades.
- Promover que los alumnos trabajen de manera independiente fuera del grupo investigando sobre los temas necesarios para resolver el problema, luego discutirán lo que han aprendido de manera independiente con el resto del grupo, de la misma manera los alumnos podrán pedir asistencia de maestros u otros expertos en el área sobre temas que consideren de mayor importancia para la solución del problema y el aprendizaje de los contenidos.

4.2. El diseño y el uso de problemas en el ABP

El eje del trabajo en el ABP está en el planteamiento del problema. Los alumnos se sentirán involucrados y con mayor compromiso en la medida en que identifican en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje significativo.

4.2.1. Características de los problemas en el ABP (Duch, 1999):

1. El diseño del problema debe, comprometer el interés de los alumnos y motivarlos a examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender. El problema debe estar en relación con los objetivos del curso y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
2. Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada. Están obligados a justificar sus decisiones y razonamiento en los objetivos de aprendizaje del curso. Los problemas o las situaciones deben requerir que los estudiantes definan qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema.
3. La cooperación de todos los integrantes del grupo de trabajo es necesaria para poder abordar el problema de manera eficiente. La longitud y complejidad del problema debe ser administrada por el tutor de tal modo que los alumnos no se dividan el trabajo y cada uno se ocupe únicamente de su parte.
4. Las preguntas de inicio del problema deben tener alguna de las siguientes características, de tal modo que todos los alumnos se interesen y entren a la discusión del tema:

-) Preguntas abiertas, es decir, que no se limiten a una respuesta concreta.
-) Ligadas a un aprendizaje previo, es decir, dentro de un marco de conocimientos específicos.
-) Temas de controversia que despierten diversas opiniones.

De este modo se mantiene a los estudiantes trabajando como un grupo y sacando las ideas y el conocimiento de todos los integrantes y evitando que cada uno trabaje de manera individual.

- e. El contenido de los objetivos del curso debe ser incorporado en el diseño de los problemas, conectando el conocimiento anterior a

nuevos conceptos y ligando nuevos conocimientos a conceptos de otros cursos o disciplinas.

Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión en el grupo.

En la situación del trabajo del grupo ante el problema, el mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen el conocimiento previamente adquirido, en este proceso los alumnos aprenden a aprender, por lo tanto desarrollan la capacidad de aplicar el pensamiento sistémico para resolver las nuevas situaciones que se le presentarán a lo largo de su vida.

4.2.2. ¿Qué deben hacer los alumnos al enfrentarse al problema en el ABP?

- Leer y analizar el escenario en el que se presenta el problema: discutir en el grupo los puntos necesarios para establecer un consenso sobre cómo se percibe dicho escenario.
- Identificar cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor – tutor les ha planteado.
- Identificar la información con la que se cuenta: elaborar un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identificar cuál es la información que se tiene entre los diferentes miembros del grupo.
- Un esquema del problema: elaborar una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que el grupo está tratando de resolver, reproducir, responder o encontrar de acuerdo al análisis de lo que ya se conoce, la descripción del problema debe ser revisada a cada momento en que se disponga de nueva información.
- Un diagnóstico situacional: elaborar grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, preparar un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse. Este es el punto en el que el grupo está trabajando en la elaboración de su propio diagnóstico situacional en torno a los objetivos de aprendizaje y a la solución del problema.

- Un esquema de trabajo: preparar un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis. Es pertinente elaborar un esquema que señale las posibles opciones para llegar a cubrir los objetivos de aprendizaje y la solución del problema.
- Recopilar información: El equipo busca información en todas las fuentes pertinentes para cubrir los objetivos de aprendizaje y resolver el problema.
- Analizar la información: Trabajando en el grupo se analiza la información recopilada, se buscan opciones y posibilidades y, se replantea la necesidad de tener más información para solucionar el problema, en caso de ser necesario el grupo se dedica a buscar más información.
- Plantearse los resultados: A manera de ejercicio para el grupo es importante que preparen un reporte en donde se hagan recomendaciones, estimaciones sobre resultados, inferencias u otras resoluciones apropiadas al problema, todo lo anterior debe estar basado en los datos obtenidos y en los antecedentes. Todo el grupo debe participar en este proceso de tal modo que cada miembro tenga la capacidad de responder a cualquier duda sobre los resultados.
- Retroalimentar: el proceso de retroalimentación debe ser constante a lo largo de todo el proceso de trabajo del grupo, de tal manera que sirva de estímulo a la mejora y desarrollo del proceso, se recomienda al final de cada sesión dejar un espacio de tiempo para la retroalimentación grupal. A lo largo del proceso el grupo debe estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción:
 - La relación de grupo con el contenido de aprendizaje.
 - La relación de los miembros dentro del grupo.
 - La relación de los miembros con el tutor del grupo.
- La evolución del grupo: el trabajo del grupo continuará y en esa medida el aprendizaje, tanto en relación con los contenidos como en relación con la interacción de los miembros con el grupo, por lo tanto se recomienda establecer, con base en una primera experiencia, indicadores para el monitoreo del desempeño del grupo.

Los pasos que se recomiendan en este punto deben revisarse en cada ocasión en la que se afrontará un problema, ya que cada momento de desarrollo del grupo es diferente.

4.2.3. Pasos en el proceso de interacción en el ABP

Pasos previos a la sesión de trabajo con los alumnos:

<p>1. Se diseñan problemas que permitan cubrir los objetivos de la materia planteados para cada nivel de desarrollo del programa del curso.</p> <p>Cada problema debe incluir claramente los objetivos de aprendizaje correspondientes al tema.</p> <p>e. Las reglas de trabajo y las características de los roles deben ser establecidas con anticipación y deben ser compartidas y claras para todos los miembros del grupo.</p> <p>e. Se identifican los momentos más oportunos para aplicar los problemas y se determina el tiempo que deben invertir los alumnos en el trabajo de solución del problema</p>	<p>Algunas recomendaciones:</p> <p>El cambiar al sistema de ABP puede parecer riesgoso e incierto. Si los estudiantes son nuevos en el ABP, es recomendable lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se deben buscar asuntos de interés para los alumnos. · Propiciar un escenario dónde discutir las hipótesis de los alumnos. · Dar tiempo y motivación para investigar y para mostrar sus puntos de vista. · Evitar dar mucha información, variables o simplificación extrema de problemas. · Apoyar al grupo en la determinación de los diferentes roles.
--	--

Pasos durante la sesión de trabajo con los alumnos:

<p>e. En primer lugar el grupo identificará los puntos clave del problema.</p>	<p>Algunas recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Presentar un problema al inicio de la clase, o durante la clase anterior, con una pequeña exposición. · Si el problema está impreso, entregar copias por equipo e individualmente.
--	---

<p>e. Formulación de hipótesis y reconocimiento de la información necesaria para comprobar la(s) hipótesis, se genera una lista de temas a estudiar.</p> <p>e. El profesor-tutor vigila y orienta la pertinencia de estos temas con los objetivos de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Proporcionar preguntas escritas relacionadas con el problema. La copia de equipo, firmada por todos los miembros que participaron, debe ser entregada como el resultado final de grupo al terminar la clase. · Evaluar el progreso en intervalos regulares de tiempo Si es necesario, interrumpir el trabajo para corregir malos entendidos o para llevar a los equipos al mismo ritmo. · Dejar tiempo al final de la sesión de ABP para que todo el salón discuta el problema o bien
---	---

Pasos posteriores a la sesión de trabajo con los alumnos:

<p>e. Al término de cada sesión los alumnos deben establecer los planes de su propio aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificar los temas a estudiar, identificar claramente los objetivos de aprendizaje por cubrir y establecer una lista de tareas para la próxima sesión. · Identificar y decidir cuáles temas serán abordados por todo el grupo y cuáles temas se estudiarán de manera individual. · Identificar funciones y tareas para la siguiente sesión señalando claramente sus necesidades de apoyo en las áreas donde consideren importante la participación del experto.
--

4.3. La Evaluación en el ABP.

Utilizar un método como el ABP implica tomar la responsabilidad de mejorar las formas de evaluación que se utilizan. Los tutores buscan diferentes alternativas de evaluación que además de evaluar sean un instrumento más del proceso de aprendizaje de los alumnos.

El uso exámenes convencionales cuando se ha expuesto a los alumnos a una experiencia de aprendizaje activo genera en ellos confusión y frustración. Por lo anterior, se espera que en la evaluación se pueda realizar cubriendo al menos los siguientes aspectos:

- Según los resultados del aprendizaje de contenidos.

- De acuerdo al conocimiento que el alumno aporta al proceso de razonamiento grupal.
- De acuerdo a las interacciones personales del alumno con los demás miembros del grupo

Los alumnos deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos.
- Evaluar a los compañeros.
- Evaluar al tutor.
- Evaluar el proceso de trabajo del grupo y sus resultados.

El propósito de estas evaluaciones es proveer al alumno de retroalimentación específica de sus fortalezas y debilidades, de tal modo que pueda aprovechar posibilidades y rectificar las deficiencias identificadas.

La retroalimentación juega aquí un papel fundamental, debe hacerse de manera regular y es una responsabilidad del tutor.

La retroalimentación no debe tener un sentido positivo o negativo, más bien debe tener un propósito descriptivo, identificando y aprovechando todas las áreas de mejora posibles

A continuación, se presentan algunas sugerencias sobre las áreas que pueden ser evaluadas, en el alumno, por el tutor y los integrantes del grupo:

- Preparación para la sesión: Utiliza material relevante durante la sesión, aplica conocimientos previos, demuestra iniciativa, curiosidad y organización. Muestra evidencia de su preparación para las sesiones de trabajo en grupo.
- Participación y contribuciones al trabajo del grupo: Participa de manera constructiva y apoya al proceso del grupo. Tiene además la capacidad de dar y aceptar retroalimentación constructiva y contribuye a estimular el trabajo colaborativo.

- Habilidades interpersonales y comportamiento profesional: Muestra habilidad para comunicarse con los compañeros, escucha y atiende las diferentes aportaciones, es respetuoso y ordenado en su participación, es colaborativo y responsable.
- Contribuciones al proceso de grupo: Apoya el trabajo del grupo colaborando con sus compañeros y aportando ideas e información recabada por él mismo. Estimula la participación de los compañeros y reconoce sus aportaciones.
- Actitudes y habilidades humanas: Está consciente de las fuerzas y limitaciones personales, escucha las opiniones de los demás, tolera los defectos de los demás y estimula el desarrollo de sus compañeros.
- Evaluación crítica: Clarifica, define y analiza el problema, es capaz de generar y probar una hipótesis, identifica los objetivos de aprendizaje.

A continuación, se describen brevemente algunas formas de evaluación que se aplican en el proceso de ABP.

Técnica de evaluación	Descripción
Examen escrito	Pueden ser aplicados a libro cerrado o a libro abierto. Las preguntas deben ser diseñadas para garantizar la transferencia de habilidades a problemas o temas similares.
Examen práctico	Son utilizados para garantizar que los alumnos son capaces de aplicar habilidades aprendidas durante el curso.
Mapas conceptuales	Los alumnos representan su conocimiento y crecimiento cognitivo a través de la creación de relaciones lógicas entre los conceptos y su representación gráfica.
Evaluación del compañero	Se le proporciona al alumno una guía de categorías de evaluación que le ayuda al proceso de evaluación del compañero. Este proceso, también, enfatiza, el ambiente cooperativo del ABP.

Autoevaluación	Permite al alumno pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir determinadas tareas.
Evaluación al tutor	Consiste en retroalimentar al tutor acerca de la manera en que participó con el grupo. Puede ser dada por el grupo o por un observador externo.
Presentación oral	El ABP proporciona a los alumnos una oportunidad para practicar sus habilidades de comunicación. Las presentaciones orales son el medio por el cual se pueden observar estas habilidades
Reporte escrito	Permiten a los alumnos practicar la comunicación por escrito.

Ejemplo: Mapas Conceptuales.

Es una de las técnicas de evaluación utilizada en el curso de Introducción a la Bioquímica.

Tema: Construir un mapa conceptual de la Hemoglobina.

Objetivo de la Tarea: Presentar de una manera estructurada la comprensión del grupo acerca de la hemoglobina y si esta fue conocida por la ciencia antes de 1930.

¿Qué es un mapa conceptual? Presenta las relaciones entre un juego de conceptos e ideas conectados. Los conceptos son representados por solo una palabra encerrada en un rectángulo, al cual se conectan otros rectángulos de conceptos por medio de flechas. Una palabra o frase breve escrita sobre la flecha define la relación entre los conceptos conectados.

Descripción de la actividad:

Construcción de un mapa conceptual:

- a) Fase de lluvia de ideas: ve a las notas y artículos que has leído en el curso revisando hechos, términos e ideas que consideres que están asociados con la hemoglobina. Elabora una lista de estos términos y llévalos a clase. Elijan a una persona en el grupo que anote en tarjetas las palabras o frases breves. Esto es un proceso de lluvia de ideas, así que se debe anotar toda idea que alguien del grupo piense que es importante y eviten cualquier discusión sobre la importancia de la idea. El objetivo es generar la mayor lista posible.
- e) Fase de organización: Pongan sobre la mesa los conceptos de tal manera que sea fácil leerlos y, juntos, formen grupos y sub grupos de conceptos relacionados.

Traten de agruparlos y organizarlos jerárquicamente. Identifiquen términos que representen estas categorías y agréguenlos. Siéntanse libres de organizar e introducir nuevos conceptos de los que se omitieron inicialmente. Percátense de que algunos conceptos pueden pertenecer en múltiples grupos, posteriormente esto será importante.

- b) Fase de planeación: En un pedazo grande de papel, traten de acomodar la mejor representación de la comprensión colectiva de las relaciones y conexiones entre grupos. Siéntanse en libertad de reorganizar los elementos las veces que sean necesarias durante esta fase. Utilicen una jerarquía consistente en la cual los conceptos más importantes se encuentren en el centro o arriba. Los sub – grupos colóquenlos cerca de los conceptos con que se relacionan. Piensen en términos de conexión de conceptos en una oración simple que muestre la relación entre ellos.

d) Fase de relaciones: Utilizando líneas con flechas, conecten y muestren las relaciones entre los conceptos. Escriban una palabra o frase breve por cada flecha para especificar la relación. Muchas flechas pueden originarse o terminar en un concepto importante.

e) Finalizando el Mapa Conceptual: Después de que tu grupo esté de acuerdo sobre la organización de los elementos necesitan convertir el mapa conceptual a un formato que otros compañeros puedan visualizar y discutir. Sean creativos en la elaboración del mapa, utilicen colores, formas para comunicar la comprensión del grupo acerca de la hemoglobina. Coloquen título a su mapa conceptual.

Auto evaluación y evaluación de los compañeros: Examinen y discutan los mapas conceptuales contruidos por otros grupos. Identifica individualmente y jerarquiza mapas conceptuales en las siguientes categorías: Precisión, Organización, Apariencia y Creatividad.

En grupo, discutan los mapas conceptuales y reporten por escrito sus conclusiones.

CONCLUSIONES.

Atendiendo a nuestro problema de investigación, los objetivos hipótesis a través del diagnóstico aplicado a los docentes y estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, Filial Piura, se llegó a las conclusiones siguientes:

Los docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, Filial Piura, mayormente utilizan el método expositivo y en menor medida los métodos investigativos, de proyectos o aprendizaje basado en problemas. Los estudiantes por su parte, confirman que los docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, Filial Piura, mayormente utilizan el método expositivo.

Los docentes consideran de mucha importancia en el proceso enseñanza y aprendizaje la utilización de diversos métodos, con la finalidad de que los estudiantes logren sus aprendizajes significativos.

La propuesta del método de aprendizaje basado en problemas-ABP-, es una estrategia y técnica muy importante en la enseñanza de instituciones de educación superior, por integrar el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo en la construcción de sus aprendizajes.

RECOMENDACIONES.

A la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, Filial Piura, implementar nuestra propuesta de estrategias didácticas basadas en el método de aprendizaje basado en problemas-ABP- en los procesos formativos de los futuros profesionales.

A la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Particular San Pedro, Filial Piura, recomendar nuestra propuesta de estrategias didácticas basada en el método ABP, en el proceso enseñanza y aprendizaje de las diversas carreras profesionales.

Tomar en consideración el presente informe de tesis, para futuras investigaciones en el campo de la investigación y docencia universitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Ausubel-Novak-Hanesian (1983)
- Ahuamada G.Waldo (1983) Mapas Conceptuales Como Instrumento para Investigar a Estructura Cognitiva en Física. Disertación de Maestría Inédita. Instituto de Física Universidad federal de Río Grande Do Sul Sao Paulo
- Ayma G., Víctor. (1996) Curso: Enseñanza de las Ciencias: Un enfoque Constructivista. Febrero UNSAAC.
- Ayma G., Víctor. (1996^a) Aulas de Laboratorio Usando Material Experimental Conceptual. Disertación de maestría inédita. Instituto de Física y facultad de Educación. Universidad de Sao Paulo.
- Barrows, H.S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods, en
- Medical Education, 20/6, 481–486.
- Benito, A. Y Cruz, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Narcea.
- Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed.TRILLAS México
- Coll-Palacios-Marchesi (1992) Desarrollo Psicológico y Educación II. Ed.Alianza. Madrid Carretero, M. Constructivismo y educación, Ed. Edelvives, Madrid, 1993.
- DE Miguel, M. (coord.). Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza.
- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO. Vicerrectorado Académico, Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey (2004).
- Exley, K. Y Dennis, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Madrid: Narcea.
- Gil – Pessoa (1992) Tendencias y Experiencias Innovadoras en la Formación del Profesorado de Ciencias. Taller Sub regional Sobre formación y capacitación docente. Caracas
- Novak, J - Gowin, B. (1988) Aprendiendo a Aprender. Martínez Roca. Barcelona.
- Moreira, M.A. (1993) A Teoría da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Fascículos de CIEF Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo.
- Moreira M.A. Metodología da pesquisa e metodologia de ensino: uma aplicação prática. En: Ciencia e Cultura,37(10), OCTUBRO DE 1985.

- Palomino-Delgado-Valcarcel (1996) Enseñanza Termodinámica: Un Enfoque Constructivista II Encuentro de Físicos en la Región Inka. UNSAAC.
- Piaget, J. Biología y conocimiento, Ed. Siglo XXI, México, 1975.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales Vol.64. Núm.124. Págs. 173-196.
- Ramírez S. (coordinador) de la Facultad de Biología en la Universidad de Barcelona. El artículo, enmarcado dentro del Programa de Estudios y Análisis del MEC, refleja la planificación del aprendizaje de los alumnos a través de la metodología del ABP.
- Romero P. J. Lavigne C. R. (2005) 1. Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos I. Definición, Características y tipos. Imprime: TECHNOGRAPHIC, S.L

REFERENCIAAS ELECTRONICAS.

- El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. [Disponible en <http://www.ub.es/mercanti/abp.pdf>] **ABP**.
- MORALES, P. Y LANDA, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas, en Theoria, Vol.13. Págs. 145-157. [Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>]
- Documentos de interés sobre el ABP:
<http://epsc.upc.edu/~miguel%20valero/> Página del Profesor MIGUEL VALERO
- GARCÍA (UPV). El docente, con otros compañeros, lleva muchos años investigando y aplicando las nuevas metodologías con sus alumnos. Ha escrito numerosos artículos que son clarificadores y muy prácticos. En la sección Docencia/Artículos de Docencia se pueden consultar todos. Recomendamos especialmente estos:
 - Las dificultades que tienes cuando haces PBL
 - Formulación de los objetivos de una asignatura en tres niveles jerárquicos
 - FAQ sobre la docencia centrada en el aprendizaje<http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0137.pdf> Artículo de IGNASI

ANEXOS.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO SECCIÓN DE MAESTRIA

ESTIMADO(A) ESTUDIANTES:

ENCONTRANDOME ELABORANDO MI TESIS DE MAESTRIA, AGRADECERE A USTED RESPONDER SINCERAMENTE LAS SIGUIENTES CUESTGIONES:

I. DATOS GENERALES.

1. EDAD:Años.
2. SEXO: a) M (), b) F ()
3. CARRERA PROFESIONAL DE:
4. CICLO ADACEMICO.:

II. PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

5. CONSIDERAS QUE LOS CURSOS O MATERIAS QUE TE ENSEÑAN ESTAN ACORDE CON TU PROFESION?

- a) Mucho ()
- b) Regular ()
- c) Poco ()
- d) Nada ()

6. Los profesores, los consideras:

- a) Muy preparados ()
- b) Regularmente preparados ()
- c) Improvisados ()
- d) Sin experiencia ()

7. Los docentes en su proceso de enseñanza, emplean diferentes métodos. Señale el orden de prioridad en la escala de 1 al 3:

1. menos usado, 2. Regularmente usado, 3. Más usado.

Marca con una X, donde consideras:

- a) Método expositivo (1, 2, 3)
- b) Método investigativo (1, 2, 3)
- c) Método de proyectos (1, 2, 3)
- d) Método de aprendizaje basado en problemas-ABP (1, 2, 3)
- e) Método experimental (1, 2, 3)
- f) Ninguno de los anteriores ()
- g) Todos los anteriores ()

8. Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos:

Marca con un X donde consideres:

- a), b), c; d), e), e), f), g)

9. Consideras que el trabajo colaborativo mejora los aprendizajes?

- a) Si (), b) Un poco (), Mucho ()

10. Conoces en que consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

- a) Mucho (), b) Regular (), c) Poco ()

11. Te gusta trabajar en equipo?
a) Mucho (), b) Regular (), c) Poco ()
12. Te gusta compartir tus conocimientos y experiencias?
a) Mucho (), b) Regular (), c) Nada ()
13. De qué manera aprendes más:
a) Solo (), b) en grupo ()
14. Te considera:
a) Un buen estudiante ()
b) Un regular estudiante ()
c) Un mal estudiante ()
- 15 De qué lugar eres natal:
a) Caserío:.....
b) Pueblo joven o Asentamiento humano:
c) Distrito de:
d) Provincia de:
e) Departamento:

Gracias por su colaboración.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
SECCION DE MAESTRIA

ESTIMADOS COLEGAS:

ENCONTRANDOME ELABORANDO MI TESIS DE MAESTRIA, AGRADECERE A USTED RESPONDER SINCERAMENTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

I. DATOS GENERALES:

1. Profesión:.....

2. Grado académico logrado:

a) Bachiller ()

b) Licenciado ()

c) Maestría ()

d) Doctorado ()

3. Ud. Tienen estudios de Pedagogía:

a) Si ()

b) No ()

4. Cuántos años en la docencia tiene?años.

5. En su proceso enseñanza, utiliza los siguientes métodos:

Señale en orden de prioridades del 1 al 3.

1. menos usado, 2. Regularmente usado, 3. Más usado.

Marca con una X, donde consideras:

a) Método expositivo (1, 2, 3)

b) Método investigativo (1, 2, 3)

c) Método de proyectos (1, 2, 3)

d) Método de aprendizaje basado en problemas-ABP (1, 2, 3)

e) Método experimental (1, 2, 3)

f) Ninguno de los anteriores ()

g) Todos los anteriores ()

6. Cuál de los métodos señalados consideras importante para tus aprendizajes significativos:

Marca con un X donde consideres:

a), b), c; d), e), e), f), g)

7. 10. Conoces en que consiste el método de aprendizaje basado en problemas?

a) Mucho (), b) Regular (), c) Poco ()

8. Está de acuerdo con el Plan Curricular de la carrera profesional?

a) En su totalidad ()

b) En parte ()

c) No estoy de acuerdo ()

9. Si no está de acuerdo, en qué debería modificarse o mejorarse?

.....
.....
.....
.....

GRACIAS POR SU COLABORACION.